

# מקצועיות המורה (Tpack) ותרבות בית הספר כארגון לומד כמנבאים אפקטיביות של הטמעת טכנולוגיות חדשניות בבתי ספר

אורית אבידב-אונגר

המחלקה לחינוך ולפסיכולוגיה, האוניברסיטה הפתוחה  
oritav@openu.ac.il

## Teacher's Professionalism (Tpack) and Organizational Learning School Culture as Predictors of Effectiveness of Technology Innovation Implementation in Schools

Orit Avidov-Ungar

Department of Education and Psychology,  
The Open University of Israel

### Abstract

One of the factors influencing the effectiveness of the implementation of innovative technologies in schools is the teacher's qualifications as a professional-pedagogical entity. Schools that have adopted the culture of a learning community have managed to adapt well to changes imposed on them through top-down policies. This study examines the connection between teachers' "Tpack" (technological pedagogical content knowledge), their perception of the school as a learning organization and their attitudes towards the process of change when implementing technological innovation such as the 'smart class'. 100 teachers involved in a 'smart class' project answered a questionnaire examining these three elements. Findings show that the teacher's level of professional knowledge and how they perceive their school as a learning Organization affect their attitude towards the implementation of change and their belief in its effectiveness – its success or failure. The teachers claimed mastery of teaching in terms of pedagogical knowledge and content, but not in terms of technological know-how. They claimed it was important for the school to adopt a learning organization culture but that it existed only in a relatively limited scope. The study indicates that teachers' attitudes towards change lie neither in their technological tools nor in their background variables, but rather in their knowledge and in the school's organizational culture, and it is these elements which constitute a significant factor in effective implementation of innovative technologies in schools.

**Key words:** Teacher professionalism (Tpack), teacher attitudes towards change, school as a learning Organization, technological innovation, 'smart class'.

### תקציר

אחד הגורמים המשפיעים על אפקטיביות ההטמעה של טכנולוגיות חדשניות בבתי ספר הוא כישוריו של המורה כגורם מקצועי-פדגוגי. בתי ספר שאימצו תרבות של ארגון לומד הטיבו להתאים עצמם לשינויים הנכפים עליהם כמדיניות המגיעה מ'למעלה למטה'. מחקר זה בוחן את הקשר בין 'ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי' (Tpack) של מורים, תפיסתם את בית הספר כארגון לומד לבין עמדותיהם ביחס לתהליך השינוי בהטמעה של חדשנות טכנולוגית בבית הספר,

כדוגמת ה"כיתה החכמה". 100 מורים שהשתתפו בפרויקט ה"כיתה החכמה" ענו של שאלון שבחן את רמת ה"ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack), תפיסתם את בית הספר כארגון לומד ועמדותיהם כלפי שינוי. מן הממצאים עולה כי רמת הידע המקצועי של המורים ותפיסתם את רמת בית הספר כארגון לומד משפיעה על עמדותיהם כלפי הטמעת השינוי ועל אמונתם באפקטיביות ההטמעה - הצלחתה או כישלונה. המורים העידו על עצמם כשולטים במעשה ההוראה המשלב ידע פדגוגי ושליטה בתחום הדעת, אך העידו על עצמם כמי שאינם שולטים בידע הטכנולוגי. המורים טענו כי חשוב שבית הספר יאמץ תרבות של ארגון לומד, אך זו נמצאה בממדים נמוכים יחסית. המחקר מלמד כי עמדות המורים כלפי שינוי אינן מצויות בכלים הטכנולוגיים או במשתני הרקע של המורה אלא בידע שמחזיק המורה ובתרבות הארגונית של בית הספר, והללו מהווים גורם משמעותי בהטמעה אפקטיבית של טכנולוגיות חדשניות בבית הספר.

**מילות מפתח:** מקצועיות המורה (Tpack), עמדות מורים כלפי שינוי, בית הספר כארגון לומד, טכנולוגיות חדשניות, 'כיתה חכמה'.

## מבוא

חוקרים מנסים לבדוק מהם הגורמים המרכזיים המשפיעים על אפקטיביות ההטמעה של טכנולוגיות חדשניות בבית הספר ועל המעבר של הארגון החינוכי לפרדיגמה חדשנית הכוללת גם שינוי בדרכי הוראה ולמידה (Halverson & Smith, 2010; Becker, 2004; Wallace, 2004; Venezky, 2002; & Davis, 2002). במהלך 2009 הטמיע משרד החינוך "כיתות חכמות" ב-100 בתי ספר במחוז דרום. לדברי יוזמי התכנית, "הכיתה החכמה" תשמש פלטפורמה לחדשנות טכנולוגית חינוכית שתשנה את פני ההוראה". ממחקרים עולה כי הטמעת תהליכי שינוי בדרכי הוראה ויישומם בבית הספר כרוכים בקושי רב וכי יכולותיו ואמונותיו של המורה כגורם מקצועי-פדגוגי בתהליך השינוי היא גורם ראשון במעלה להתרחשותו של שינוי רדיקלי במערכת החינוך (Cunningham, 2009; De Freitas, 2009; Fullan & Smith, 1999; Halverson & Smith, 2010; Selwyn, 2010; & Oliver, 2005). של המורה בהטמעה של טכנולוגיות חדשניות מתוארת במחקר כשזירה מורכבת של טכנולוגיה, פדגוגיה ותוכן (Technological Pedagogical Content Knowledge), "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack) המהווה גורם קריטי לאפקטיביות ההטמעה של הטכנולוגיה החדשנית בבית-הספר (Polly, 2006; & Mims, 2009; Doering, Veletsianos, Scharber, & Miller, 2009; Mishra & Koehler, 2006). גם, עמדתו של המורה כלפי השינוי ונכונותו להיות שותף פעיל היא קריטית למידת הנכונות והפתיחות שלו להתמודד עם המורכבויות אותן דורש תהליך ההטמעה ברמת בית הספר וברמת הכיתה (Fullan & Smith, 1999; Ross, Hogaboam-Gray, & Hannay, 1999; Zhao & Frank, 2003). בעידן של מציאות דינאמית ומתחדשת, נדרשים ארגונים חינוכיים, להתמודד מול הזדמנויות טכנולוגיות חדשות, ללמוד מהצלחות ולהקדיש תשומת לב לכישלונות וחולשות ארגוניות (Fauske, 2005; & Raybould, 2005), התמודדות הדורשת מהארגון לקיים תרבות של "ארגון לומד" (Organizational Learning). בית ספר בו רמת הלמידה הארגונית גבוהה, מיומן ביצירה, ברכישה, ובהעברה של ידע וכן בתיקון התנהגויות, באופן המשקף את הידע והתובנות החדשים שרכש (Collinson, 2010; & Coppietes, 2005; Giles & Hargreaves, 2006; Tas, 2005). תרבות של ארגון לומד הטיבו להתאים עצמם לחדשנות ולשינויים הנכפים עליהם כמדיניות המגיעה מילמעלה למטה (Giles & Hargreaves, 2006; Kontoghionghes, Awbre & Furing, 2005; Yu-Lin, 2009; & Ellinger, 2008; Zhao & Ordenez, 2009). ביצועים גבוהים של מורים ומאפשרת הטמעה קלה יותר (Cibulka, Coursey, Nakayama, Price, & Stewart, 2000), בעיקר כאשר השינוי הוא כפוי ונוחת על בית הספר כמדיניות מחייבת (& Tatnall, 1995; Davey, 2003; Sarason, 2003), ללא שיתוף המנהלים והמורים, ומבלי לקחת בחשבון את תרבות הארגון, הפרקטיקות, הנורמות וההתנגדויות לשינוי המובנות בו המסתמכת על כישלונות קודמים בהטמעת חדשנות (Levin & Fullan, 2008; Ogobonna & Harris, 2003; Vaillant, 2005; & Zimmerman, 2006).

## מטרות והשערות המחקר

מחקר זה יבחן את הקשר בין "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Technological Pedagogical Content Knowledge), (Tpack), של מורים, תפיסתם את בית הספר כארגון לומד לבין עמדותיהם כלפי תהליך השינוי בהטמעה של חדשנות טכנולוגית בבית הספר, כדוגמת ה"כיתה החכמה". נבחן:

1. מה הקשר בין "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack) של המורים לבין עמדותיהם כלפי שינוי?
2. מה הקשר בין תפיסת המורים את בית הספר כארגון לומד לעמדותיהם כלפי שינוי?

ומכאן, כיצד משפיע "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack) ותפיסת המורים את בית הספר כארגון לומד על הטמעה אפקטיבית של טכנולוגיות חדשניות בבית-הספר. ההנחה במחקר זה כי תפיסת המורים ועמדותיהם הן קריטיות להטמעה אפקטיבית ולכן נבחנו השאלות של אפקטיביות ההטמעה מנקודת מבטם הסובייקטיבית של המורים.

**השערות המחקר** כי ימצא קשר חיובי ומובהק בין ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי ותפיסת המורים את בית הספר כארגון לומד לבין עמדות חיוביות כלפי שינוי. מורים אשר יעידו על עצמם כבעלי שליטה בידע תוכן פדגוגי טכנולוגי ויעידו על בית ספרם כבעל מאפיינים של ארגון לומד, יגלו עמדות חיוביות כלפי שינוי ובכך יגבירו את הסיכוי להטמעה אפקטיבית של הטכנולוגיות החדשניות.

## האוקלוסייה

100 מורים משמונה בתי ספר יסודיים בדרום הארץ המשתתפים בפרויקט "כיתה חכמה". משתתפי הפרויקט "כתות חכמות" הם מורים שזו שנתם הראשונה בשילוב טכנולוגיות מתקדמות בהוראה. החלת הפרויקט בבתי הספר הינה החלטה שנכפתה על בתי הספר ע"י משרד החינוך וכללה מסגרת של השתלמות בת 30 שעות ותמיכה של יום הדרכה במהלך יום לימודים אחת לשלושה שבועות.

## כלי המחקר

שאלון לדיווח עצמי הכולל:

**(א) בחינת ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי (Tpack)**, (Archambult & Crippen, 2009; Cox, & Graham, 2005), מבוסס על מסגרת מושגית להוראה טובה הכוללת "ידע פדגוגי תכני" (Pck) (Shulman, 1987), ומסגרת מושגית המניחה כי בליבה של הוראה טובה המשלבת טכנולוגיה ישנם שלושה מרכיבים: תוכן, פדגוגיה וטכנולוגיה ומהותה של ההטמעה קשורה ביחסים ובאינטראקציה בין ובתוך שלושת בסיסי הידע (Tpack) (Harris, Mishra, & Koehler, 2009; Mishra & Koehler, 2006). תבנית ה-Tpack הינה מסגרת מנחה למיומנויות שהמורה המקוון צריך לדעת. הכלי כולל 24 פריטים המחולקים לשבעה תחומים של ידע אותם נדרש המורה לדעת כדי להטמיע באופן אפקטיבי טכנולוגיות חדשניות בבית הספר: ידע פדגוגי (Pk), ידע טכנולוגי (Tk), ידע הקשרי בתחום הדעת (Ck), ידע טכנולוגי הקשרי בתחום הדעת (Tck), ידע פדגוגי הקשרי בתחום הדעת (Pck), ידע פדגוגי טכנולוגי (Tpk), ידע פדגוגי טכנולוגי בתחום הדעת (Tpack). מהימנות השאלון גבוהה ( $\alpha = 0.97$ ).

**(ב) בחינת תפיסת בית הספר כארגון לומד.** השאלון בודק את פרופיל רמת הלמידה הארגונית בבית-הספר (קורלנד, 2000). השאלון בודק שני היבטים בתפיסת המורה את בית הספר כארגון לומד: (1) האם ההתנהגויות המאפיינות ארגון לומד קיימות בפועל בבית-הספר, (2) האם ההתנהגויות חשובות לאפקטיביות התפקוד של בית-הספר. השאלון כולל 44 שאלות המתייחסות לארבעה ממאפייני בית הספר כארגון לומד: (א) תהליכי למידה, (ב) הערכה והפקת לקחים, (ג) הפצת מידע וידע, (ד) איסוף ושימור מידע. לשאלון מהימנות גבוהה ( $\alpha = 0.82$ ).

**(ג) בחינת עמדות כלפי שינוי.** השאלון כולל 16 היגדים המתייחסים לשלושה מרכיבים של ההתנגדות לשינוי: התחום הקוגניטיבי, התחום הרגשי והתחום ההתנהגותי (ישראל, 2002). מהימנות הכלי גבוהה ( $\alpha = 0.94$ ).

### ממצאים

#### מקצועיותו של המורה עפ"י מרכיבי ה TPACK

שאלון ה- Tpack בודק את מקצועיות המורה ברמת הידע התכני, הפדגוגי והטכנולוגי בשבעה מרכיבים, כידע חלש עד ידע מצוין. בטבלה 1 נציג את רמת ידע המורים בכל אחד מהתחומים.

**טבלה 1. ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי (Tpack) לפי תחומים**

ממוצע (1-5)	מספר נבדקים (n)	מקצועיות המורה רכיבי "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי"	סטית תקן
3.92	100	ממוצע Pk (ידע פדגוגי)	0.74
3.00	100	ממוצע Tk (ידע טכנולוגי)	1.17
4.00	100	ממוצע Ck (ידע בתחום התוכן)	0.78
3.63	100	ממוצע Tck (ידע טכנולוגי בתחום הדעת)	0.94
4.07	100	ממוצע Pck (ידע פדגוגי הקשרי בתחום הדעת)	0.71
3.53	100	ממוצע Tpk (ידע פדגוגי טכנולוגי)	0.96
3.41	100	ממוצע Tpack (ידע פדגוגי טכנולוגי בתחום הדעת)	0.87

מטבלה 1 ניתן ללמוד כי רמת הידע של המורים בכל שבעת המרכיבים של "ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack), היא בינונית-גבוהה. המורים מעידים על עצמם כשולטים בדרכי ההוראה בתחום הדעת (Pck) אותו הם מלמדים, בו הציון הממוצע הוא הגבוה ביותר. תשובות המורים במרכיב זה הן בפיזור נמוך מהאחרים, דבר המעיד על הסכמה ושליטה טובה של רוב המורים במיומנויות הקשורות לשגרת ההוראה בכיתה. בתחום הידע הטכנולוגי (Tk) המורים מעידים על עצמם כי הם פחות מקצועיים, קיימת ביניהם שונות גדולה יותר וכך סטיית התקן היא הגדולה ביותר. השונות בין המורים קשורה לכך שחלקם מעידים על עצמם כמבינים בטכנולוגיה וחלקם מעידים על עצמם כ"אנאלפבתיים" בטכנולוגיה. ממצאים אלה מתיישבים עם ממצאי מחקר שמצא שכאשר היה מדובר על פדגוגיה, תוכן או שילוב ביניהם העידו המורים על תחושה טובה ובטחון ואילו כאשר המדובר בטכנולוגיה, העידו המורים על תחושת חוסר בטחון והססנות (Archambault & Crippen, 2009).

#### עמדות המורים ביחס לבית הספר כארגון לומד

שאלון מרכיבי בית-הספר כארגון לומד בדק ארבעה מרכיבים, בשני היבטים: א. באיזו מידה קיימות בבית-הספר התנהגויות של ארגון לומד? ב. באיזו מידה חשוב שיהיו בבית-הספר התנהגויות של ארגון לומד? בטבלה 2 נציג את עמדות המורים ביחס לתפיסתם את בית-הספר כארגון לומד.

**טבלה 2. תפיסת המורים את בית-הספר כארגון לומד**

באיזו מידה חשוב שיהיו בביה"ס התנהגויות של ארגון לומד?		באיזו מידה קיימות בביה"ס התנהגויות של ארגון לומד?		מספר נבדקים (n)	תחומי הלמידה הארגונית
ממוצע (1-5)	סטית	ממוצע (1-5)	סטית		
4.43	0.56	4.07	0.80	100	תהליכי למידה
4.51	0.67	3.99	0.86	100	הערכה והפקת לקחים
4.43	0.59	4.09	0.73	100	הפצת מידע וידע
4.44	0.69	3.91	0.88	100	איסוף ושימור מידע

מטבלה 2 אנו למדים כי המורים חושבים שחשוב שבית-הספר יאמץ דפוסי התנהגות של ארגון לומד. המורים מעידים כי בבית ספרם קיימות התנהגויות של מאפייני ארגון לומד, אך הן נמוכות מהרמה שהם היו רוצים לראות בבית-הספר. ממוצע רמת ההתנהגויות הקיימות בבית הספר נמוכה בכל ארבעת התחומים מהממוצע של ההתנהגויות הרצויות בבית-הספר, כך שבכל המרכיבים תפיסת החשיבות גבוהה מהתפיסה הקיימת. קיים הבדל גם במידת הפיזור של התפלגות התשובות (סטיות התקן) בין שני סוגי השאלות, קיימת שונות גדולה יותר בתשובות המורים לגבי מאפייני בית הספר כארגון וקיימת בין המורים הסכמה גבוהה יחסית על הצורך לראות את בית-הספר כמקיים דפוסי התנהגות של ארגון לומד.

**עמדות המורים כלפי שינוי**

עמדות המורים כלפי השינוי נבחנו בשלושה היבטים של מרכיבי השינוי. בטבלה 3 מוצגות העמדות של המורים והשונות ביניהם.

**טבלה 3. עמדות המורים כלפי מרכיבי השינוי: היבט קונטיבי, היבט רגשי והיבט התנהגותי**

סטיית תקן	ממוצע (6-1)	מספר נבדקים (n)	
0.75	5.03	100	עמדות קוגניטיביות
0.90	4.92	100	עמדות רגשיות
0.68	5.70	100	עמדות התנהגותיות

מטבלה 3 ניתן ללמוד כי המורים השותפים להטמעה של טכנולוגיות חדשניות בבית-הספר מבטאים הסכמה במידה גבוהה - גבוהה מאוד בכל אחד מההיבטים של מרכיבי השינוי. המורים מעידים כי ההתנהגויות שלהם בעקבות השינוי משתנות (ממוצע 5.7), נתון הנובע כנראה מכך שהשינוי הוא כפוי ומחייב. לעומת זאת במרכיב הרגשי והקוגניטיבי, הממוצע הוא נמוך יחסית (ממוצע 4.92, 5.03, בהתאמה). המורים מבצעים ברמה ההתנהגותית את מה שנדרש מהם אך ברמה הרגשית, הכוללת בעיקר הזדהות וברמה הקונטיבית, הכוללת בעיקר הבנה הם משדרים חוסר הסכמה יחסי.

**בחינת הקשר בין TPACK לבין עמדות כלפי שינוי**

לבחינת הקשר שבין ממוצע עמדות כלפי שינוי לבין ממוצע מדדי שאלון Tpack נערכו מבחני פירסון. בטבלה 4 מתוארים המתאמים בין המשתנים.

**טבלה 4. מתאמים בין כלל המרכיבים של שני המשתנים (עמדות כלפי שינוי ו-Tpack)**

ידע תוכן (הקשרי) טכנולוגי (Tpack)	ידע פדגוגי טכנולוגי (Tpk)	ידע פדגוגי הקשרי בתחום הדעת (Pck)	ידע טכנולוגי בתחום הדעת (Tck)	ידע הקשרי בתחום הדעת (Ck)	ידע טכנולוגי (Tk)	ידע פדגוגי (Pk)	
0.229* N=94	0.272** N=94	0.146 N=94	0.188 N=94	0.345** N=94	0.176 N=96	0.283** N=96	עמדות לגבי שינוי-כללי
0.247* N=94	0.239* N=94	0.170 N=94	0.191 N=94	0.271** N=94	0.178 N=96	0.288** N=96	עמדות קוגניטיביות
0.237* N=94	0.263* N=94	0.171 N=94	0.222** N=94	0.372** N=94	0.175 N=96	0.297** N=96	עמדות רגשיות
-0.044 N=94	0.061 N=94	-0.34 N=94	-0.044 N=94	0.102 N=94	-0.034 N=96	0.036 N=96	עמדות התנהגותיות

\*מובהק ברמת מובהקות של  $p < 0.05$   
\*\*מובהק ברמת מובהקות של  $p < 0.01$

נמצאו קשרים מובהקים וחיוביים בעלי עוצמה חלשה-בינונית בין מרכיבים ה-Tpack ובין עמדות רגשיות וקוגניטיביות כלפי שינוי, כך שככל שהידע של המורה בתחומים השונים גבוה יותר, כך עמדותיו הרגשיות והקוגניטיביות כלפי השינוי חיוביות יותר. מקצועיות גבוהה של המורה מובילה להסכמה וההבנה של המורה את השינוי בתחומים שבהם הוא מרגיש חזק מבחינה מקצועית: בידע

הפדגוגי (Pk) ובידע ההקשרי בתחום הדעת (Ck). ככל הנראה ככל שהמורה חש כשירות ביכולותיו המקצועיות, כך עולה הנכונות שלו לבצע שינויים הנראים לו פחות מאיימים, שכן הוא מאמין בכישוריו וביכולותיו להתמודד עימם.

### הקשר שבין עמדות כלפי שינוי ובין תפיסת בית הספר כארגון לומד

לבחינת הקשר שבין ממוצע עמדות כלפי שינוי לבין ממוצע תפיסת בית הספר כארגון לומד בוצעו מבחני פירסון. בטבלה 5 מוצגים המתאמים בין עמדות המורים לגבי שינוי לבין ההתנהגויות הקיימות בבית-הספר כארגון לומד.

טבלה 5. עמדות כלפי שינוי ותפיסת בית הספר כארגון לומד – המצוי

עמדות התנהגויות	עמדות רגשיות	עמדות קוגניטיביות	עמדות כלפי שינוי - כללי	
0.073 (n=95)	0.145 (n=95)	0.037 (n=95)	0.104 (n=95)	תהליכי למידה
0.065 (n=95)	0.202* (n=95)	0.055 (n=95)	0.135 (n=95)	הערכה והפקת לקחים
0.066 (n=95)	0.192 (n=95)	0.108 (n=95)	0.153 (n=95)	הפצת מידע וידע
0.049 (n=95)	0.242* (n=95)	0.137 (n=95)	0.181 (n=95)	איסוף ושימור מידע

\*מובהק ברמת מובהקות של  $p < 0.05$

נמצאו קשרים מובהקים וחיוביים בין תפיסת בית-הספר כארגון לומד לבין עמדות המורים כלפי שינוי בתחום הרגשי. מורים מזדהים עם בית-הספר כאשר קיימת בו רמה גבוהה של הערכה והפקת לקחים ורמה גבוהה של איסוף ושימור מידע. ככל שהמורים תופסים את בית-הספר ככזה המקיים הערכה והפקת לקחים כמו גם איסוף ושימור מידע, עמדותיהן הרגשיות כלפי השינוי חיוביות יותר.

### דיון

בחינת אפקטיביות הטמעת החדשנות הטכנולוגית הולכת ומתרחבת בשנים האחרונות (Fullan, 1997, 2000; Grandgenett, Harris, & Hofer, 2009), וכך גם בחינת הגורמים המשפיעים על הטמעה אפקטיבית בכיתה ובבית הספר (Doering, Scharber, Miller, & Veletsianos, 2005). ממצאי המחקר אנו למדים שמקצועיות המורה, הבאה לביטוי ב"ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי" (Tpack) בהטמעה של טכנולוגיות חדשניות היא אחד הגורמים המשפיעים על יישום מוצלח של השינוי בבית-הספר (Archambault, & Crippen, 2009). וכך גם תפיסת המורים את בית הספר כארגון לומד (Cibulka, J., 2009). היא קריטית לקבלתו של תהליך השינוי ע"י המורים המשפיעה על אפקטיביות ההטמעה של ה"כיתה החכמה" בפדגוגיות ההוראה בכיתה (Coppeters, 2005). שיתופם של המורים במהות השינוי והשגת תמיכתם להבנת עיקרי השינוי ועקרונותיו הוא גורם קריטי ליישום מוצלח של הטמעת החדשנות הטכנולוגית (Fullan, 2000), כך גם התרבות הארגונית של בית הספר כארגון לומד קשורה לתפיסות, לאמונות ולמוטיבציה של המורים מיישמי השינוי (Darling-Hammond, 2000).

שינוי שנכפה על בית-הספר מ'למעלה למטה' מחייב תרבות הכוללת: תהליכי למידה, הערכה והפקת לקחים, הפצת מידע ואיסוף ושימור מידע (סנג'י, 1995). בארגונים רבים פועלים צוותים וקיים חזון משותף, ולמרות כל אלה אין הם מצליחים ללמוד ולהטמיע באופן אפקטיבי תרבות של ארגון לומד (Collinson, 2010; Coppeters, 2005; Giles & Hargreaves, 2006; Tas, 2005). ממצאי המחקר מצביעים על החשיבות שרואים המורים במאפייני בית הספר כארגון לומד, אך מסגרת ההשתלמות שהוקצתה ע"י משרד החינוך סיפקה לבית הספר מסגרת אחת ללמידה ותכנים, שלא שינתה את דפוסי העבודה היום יומיים ולא יצרה שינוי מהותי בכיוון של תרבות ארגון לומד. עבודה שיתופית ודיאלוג מתמיד (Day & Gu, 2007; Pearson & Moomaw, 2005) במסגרת סדנאית במהלך כל השנה

הייתה מאפשרת אולי קבלת משוב ואפשרות לשיפור והתפתחות מקצועית אפקטיבית יותר של המורים (Ben-Perez, 2009; Borko, 2004; Sandy, 2010).

המחקר משרטט תמונה בה קיימת שונות בין המורים בעמדותיהם ביחס לשינוי. המורים מעידים על עצמם כשולטים במעשה ההוראה המשלב ידע פדגוגי ושליטה בתחום הדעת (Archambault & Crippen, 2009) וכחסרי שליטה בידע הטכנולוגי. שיתוף המורים ב"שיח הפדגוגי" על הטמעת הטכנולוגיה יש בו כוח רב להפחתת ההתנגדות (Harris & Hofer, 2009), שיתוף מחזק את תחושת השליטה, נתפס כהוגן ומאפשר הבנה טובה יותר של השינוי ומגביר את תחושת המחויבות (Finger & Brand, 1999). אנו יודעים שמרכיבים של דיאלוג, שיתוף, העברת ידע, שימור ידע יוצרים דפוסי התנהגות של ארגון לומד שהן מהותיים ליישום אפקטיבי של הטכנולוגיות החדשניות (Zhao & Ordóñez de Pablos, 2009). קהילה לומדת מאופיינת בכבוד, שיתוף וקשר בין עמיתים (Cibulka, Nakayama, Price, & Stewart 2000), כאשר מורים מקבלים על עצמם לעשות שינוי מתוך בחירה, אם הם סבורים שהשינוי נחוץ הם יעשו מאמצים גדולים להטמיע אותו באופן אפקטיבי בכיתה ובבית-הספר (Richardson Virginia, 1998).

ולסיום, באחד השאלונים מבלי שנתבקשה לכך, כתבה אחת המורות בהתייחס להיגד "הייתי מוכן לשלוח מכתב נגד השינוי לגורמים רלבנטיים", את הדברים הבאים: "כוסות רוח למת - לא יתכן שכל פעם יקום מלך אחר עם מסננת אחרת ויתחיל להעביר אותנו דרך החורים..."

אמירה זו מחזירה אותנו שוב לספרות המחקר ומחזקת את הטענה שהפחתת התנגדות כלפי שינוי, צריכה להתחשב בעובדה שאימוץ שינוי של טכנולוגיות חדשניות הוא מחד, תהליך אישי (Ogobonna, & Harris, 2009), ייחודי לכל מורה ומאידך, זהו תהליך של שינוי תרבות ארגונית (Koehler & Mishra, 2009) ולכן יש צורך במסגרת קבועה המטפחת מנגנונים של למידה אישית וקבוצתית, תוך איסוף ותייעוד הידע המצטבר וניתוחו במשותף לצורך הפקת לקחים ומתן לגיטימציה לטעויות, היינו אימוץ דפוסים של ארגון לומד (Mioduser, Nachmias, Lahav, & Oren, 2000; Avidov-Ungar, 2010).

## מסקנות

- שני מנבאים להטמעה אפקטיבית של טכנולוגיות חדשניות: מקצועיות המורה ותרבות בית-הספר כארגון לומד.
- גישת המורים כלפי השינוי משפיעה על אפקטיביות ההטמעה ובכך קובעת את הצלחתה או כישלונה של הטמעת החדשנות.
- תרבות ארגונית של בית-ספר כארגון לומד איננה מספיקה וחשוב גם איזה ידע המורה מביא עמו לכיתה. "כיתה חכמה" מזמנת אתגרים בהוראה אחרת. ידע תוכן פדגוגי טכנולוגי הנו ידע מורכב וככל שהמורה שולט בו יותר, כך חששותיו מהשינוי יפחתו ועמדותיו כלפי השינוי יהיו חיוביות יותר. שליטה בידע זה תהפוך את מעשה ההוראה עם טכנולוגיה בכיתה כמאתגר ולא כמאיים.
- היכולת לשלב בין ידע פדגוגי, ידע בתחום התוכן וידע טכנולוגי (Tpack) היא יכולת נרכשת המשתפרת תוך אימוץ. קרקע טובה לשיפורה היא דפוסי עבודה של בית-הספר כארגון לומד.

## מקורות

קורלנד, ח' (2000). **בית הספר היסודי כארגון לומד**. עבודת גמר לקבלת תואר "מוסמך", הפקולטה לחינוך, חיפה, אוניברסיטת חיפה.

סנגי, פ. מ. (1998). **הארגון הלומד**. הוצאת מטר.

Archambault, L. & Crippen, k. (2009) Examining Tpack among k-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88.

Avidov-Ungar, O. (2010). "Islands of innovation" or "comprehensive innovation.": Assimilating educational technology in teaching, learning, and mnagement: A case study of school networks in Israel. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 259-280. <http://ijello.org/Volume6/IJELLOv6Contents.pdf>

- Becker, H. (2001). *How are Teachers Using Computers in Instruction?* Paper presented at the 2001 Annual Meeting of the American Educational Research Association, University of California, Seattle.
- Ben-Peretz, M. (2009). Policy making in education: A Holistic approach in response to global changes. Rowman & Littlefield Education, U.S.A.
- Borko, H., (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher Journal*. 33(8), 3-15.
- Cibulka, J.& Coursey, S. & Nakayama, M. & Price, J. & Stewart, S. (2000). Schools as Learning Organizations: A Review of the Literature. The Creation of High-Performance Schools through Organizational and Individual Learning (Part One of Three). Publisher: For full text: <http://www.ericsp.org/digests/ProfDevLitRev.htm>
- Collinson, V. (2010). To Learn or Not to Learn: A Potential Organizational Learning Gap Among School Systems?. *Leadership and Policy in Schools*, 9( 2), 190 – 219.
- Collinson, V. Kozina, E. Lin, Yu-Hao K. Ling, L. Matheson, I. Newcombe & L. Zogla, I. (2009). Professional Development for Teachers: A World of Change. *European Journal of Teacher Education*, 32(1), 3-19.
- Coppieters, P. (2005). Turning schools into Learning Organizations. *European Journal of Teacher Education*, 28(2), 129-139.
- Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in practice: Using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacherknowledge. *TechTrends*, 53(5), 60-69.
- Cunningham, C.A. (2009). Transforming schooling through technology: Twenty-first-century approaches to participatory learning. *Education and Culture*, 25(2), 46-61.
- Darling-Hammond, I. (2000). Policy and Change: Getting beyond bureaucracy. in: Hargreaves, A., Liberman, A., Fullen, M & Hopkins, D. (eds.). *International Handbook of Educational Change*. Kluwer Academic Publishers. Pp. 642-667.
- Day, C., & Gu, Q., (2007). Variations in the Conditions for Teachers' Professional Learning and Development: Sustaining Commitment and Effectiveness over a Career. *Oxford Review of Education*. 33(4). Pp. 423-443.
- De Freitas, S. & Oliver, M. (2005). Does E-learning Policy Drive Change in Higher Education? A case study relating models of organizational change to e-learning implementation. *Journal of Higher Education Policy and Management*. 27(1), pp. 81-95.
- Doering, A., Scharber, C., Miller, C. & Veletsianos, G. (2009). GeoThentic: Designing and assessing with Technological Pedagogical Content Knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(3), 316-336.
- Doering, A., Veletsianos, G., Scharber, C., & Miller, C. (2009). Using the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge framework to design online learning environments and professional development. *Journal of Educational Computing Research*, 41(3), 319-346.
- Fauske, J. R. & Raybould, R. (2005). Organizational Learning Theory in Schools. *Journal of Educational Administration*. 43(1). 22-40.
- Finger, M. and Brand, S. B. (1999) 'The concept of the "learning organization" applied to the transformation of the public sector' in M. Easterby-Smith, L. Araujo and J. Burgoyne (eds.) *Organizational Learning and the Learning Organization*, London: Sage.
- Fullan, M. & Smith, G. (1999). *Technology and the problem of change*. Available at: [http://www.michaelfullan.ca/Articles\\_98-99/12\\_99.pdf](http://www.michaelfullan.ca/Articles_98-99/12_99.pdf)
- Fullan, M. (2000). The Meaning of Educational Change: a Quarter of a century of Learning. In: Hargreaves, A., Liberman, Fullan, M & Hopkins, D. (Eds). *International Handbook of Educational Change*. Kluwer Academic Publishers. Pp. 214-228.



- Giles, C. & Hargreaves, A. (2006). The Sustainability of Innovative Schools as Learning Organizations and Professional Learning Communities During Standardized Reform. *Educational Administration Quarterly*, 42(1), 124-156.
- Halverson, R., & Smith, A. (2010). How new technologies have (and have not) changed teaching and learning in school. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(2), 16-49.
- Harris, J., & Hofer, M. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development. In C. D. Maddux (Ed.). *Research highlights in technology and teacher education 2009* (PP. 99-108). Chesapeake, VA: AACE.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teacher's technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), PP. 393-416.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.). *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. Routledge/Taylor & Francis Group for the American Association of Colleges of Teacher Education.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.  
<http://www.citejournal.org/articles/v9i1general1.pdf>
- Kontoghiorghes, C. & Awbre, S. & Feurig, P. L. (2005). Examining the Relationship between Learning Organization Characteristics and Change Adaptation, Innovation, and Organizational Performance. *Human Resource Development Quarterly Journal*. 16(2), 185-212.
- Levin, B. & Fullan, M. (2008). Learning about System Renewal. *Educational Management Administration & Leadership*, 36(2), 289-303.
- Mioduser, D. Nachmias, R. Lahav, O. and Oren, A. (2000): Web- based learning environments: Current pedagogical and technological state. *Journal of Research on Computing in Education*, 33, 55-77.
- Mishra, P., & Kereluik, K. (2009). The song remains the same: Looking back to the future of educational technology. *TechTrends*, 53(5), 48-53.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. 108(6), 1017-1054.
- Ogobonna, E. & Harris L. C. (2003). Innovation organizational structure and performance. *Journal of Organizational Change Management*, 16(5), 512-533.
- Pearson, L. C., & Moomaw, W., (2005). The Relationship between Teacher Autonomy and Stress, Work Satisfaction, Empowerment and Professionalism. *Educational Research Quarterly*. 29(1), 38-54.
- Polly, D., & Mims, C. (2009). Designing professional development to support teachers' TPACK and integration of Web 2.0 technologies. In T. T. Kidd & I. Chen (Eds.), *Wired for Learning: Web 2.0 Guide for Educators*. Charlotte, NC: Information Age Publishing, pp. 301-316.
- Sandy, L. D. (2010). Social Capital, Empowerment and Educational Change: A Scenario of Permeation of One-to-One Technology in School. *Journal of Computer Assisted*, 26(4), 284-295.
- Sarason, S. B. (1995). The School Culture and the Processes of Change. In: Sarason, S. B. *School Change, The Personal Development of a Point of View*. Teacher College, Columbia University, New York and London. Ch.6, pp. 65-84.
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65-73.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

- Tas, A. (2005). Organizational Learning in Primary Schools. *Journal of Educational Refor*, 14(3), 334-350.
- Tatnall, A.& Davey, B. (2003). Ict and Training: A Proposa for Ecological Model of Innovation, *Educational Technology and Society*, 6(1), 1436-4522.  
[http://www.ifets.info/journals/6\\_1/tatnall.html](http://www.ifets.info/journals/6_1/tatnall.html)
- Vaillant, D. (2005). Educational reform and the role of teachers. *Prelac Journal*, 1, 38-51.
- Venezky, R.L., Davis, C., (2002), Que Vademus? *The Transformation of Schooling in a Networked World*. Research Report: OECD/CERI.
- Wallace, R.M. (2004). A Framework for Understanding Teaching With the Internet, *American Educational Research Journal*, 41(2). 447-488. Available at:  
<http://www.msu.edu/~ravenmw/pubs/McCroryWallaceAERJ04.pdf>
- Yu-Lin, W. & Ellinger, A. D.(2008). *Organizational Learning and Innovation Performance: A Review of the Literature and the Development of a Conceptual Framework and Research Hypotheses* . Online Submission, Paper presented at the Academy of Human Resource Development International Research Conference in the Americas, Panama City, FL. ERIC Full Text .
- Zhao J. &, Ordóñez de Pablos, P. (2009). School Innovative Management Model and Strategies: The Perspective of Organizational Learning. *Information Systems Management*, 26(3), 241 – 251.
- Zhao, Y & .Frank, K.A. (2003). Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807-840.
- Zimmerman, J. (2006). Why some teachers resist change and what principals can do about it. *NASSP Bulletin*, 90(3), 238-249.