

דפוס העצמה של מובילי תקשוב וחוזקות בית ספריות בהטמעת תוכנית התקשוב הלאומית

תמר שמיר-ענבל
אוניברסיטת חיפה
משרד החינוך
shamirt@gmail.com

אורית אבידב-אונגר
המכללה האקדמית אחוה
האוניברסיטה הפתוחה
oritav@openu.ac.il

Patterns of Empowerment of Leaders in ICT and School's Strengths Following the Implementation of National ICT reform

Orit Avidov-Ungar
Achva Academic College
Open University

Tamar Shamir-Inbal
University of Haifa
The Ministry of education

Abstract

During the last two years the Israeli Ministry of Education has been running an educational program designed to lead the implementation of innovative pedagogy in schools. The implementation of the program has been accompanied by training and support of teachers selected to be ICT leaders. **This research aims** to examine the relationship between the personal empowerment of the ICT leaders and the school's strengths following ICT implementation. **Participants-** 226 ICT leaders. **Method** (1) is a questionnaire that evaluates the empowerment of the ICT leaders' experience in technological and pedagogical domains (2) and a questionnaire that evaluates the school's strengths, as reported by the ICT leaders. **Results-** the study shows a pattern in which the personal empowerment of the ICT leaders facilitates ICT implementation which strengthens the schools. The process is a reciprocal process, in which the ICT leaders serve as a "bridge" between the requirements of the system and the needs of the school. The ICT leaders reported high pedagogical empowerment, which in turn helped strengthen the schools in technological, organizational and pedagogical domains. A gradual model is assumed in which the pedagogical strength is the most advanced in the process of ICT implementation. **Conclusions-** the findings highlight the importance of providing professional guidance for ICT leaders as messengers of innovative pedagogical perception in schools following ICT implementation.

Keywords: Empowerment leaders in ICT, school's strengths, Innovative pedagogy.

תקציר

משרד החינוך מפעיל מזה שנתיים תוכנית ל"התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" שמטרתה להוביל ליישום פדגוגיה חדשנית בביה"ס. יישום התוכנית מלווה בהדרכה וליווי של מורים הנבחרים להיות "מובילי תקשוב". **מטרת המחקר**, לבחון את הקשר בין מימדי ההעצמה האישית של המורים מובילי התקשוב ובין החוזקות הבית-ספריות כתוצאה מהטמעת הפדגוגיה החדשנית בבתי-הספר. **משתתפים** 226 מובילי תקשוב. **כלי-המחקר**, (1) שאלון לבחינת מימדי ההעצמה למובילי התקשוב בתחום הטכנולוגי והפדגוגי, (2) שאלון לבחינת חוזקות בית-ספריות כפי שדווחו על-ידי מובילי התקשוב. **תוצאות**,

המחקר מציג דפוס בו תהליכי העצמה אישית של מורים מובילים והטמעת חוזקות בית-ספריות הינם תהליכים המזינים אחד את השני באופן המחזק את מובילי התקשוב מחד, ואת בתי-הספר מאידך. זהו מעגל המאפשר למובילי התקשוב להוות "גשר" בין דרישות המערכת, צרכי בית-הספר והנורמות המקובלות בו. מובילי התקשוב מדווחים כי חוו תחושת העצמה אישית הנובעת מתפקידם כמובילי שינוי. ההעצמה האישית השפיעה על הטמעת חוזקות בית-ספריות בתחום הטכנולוגי, הארגוני-ניהולי והפדגוגי, כאשר חוזקה פדגוגית המשלבת בין העצמה אישית טכנולוגית והעצמה אישית פדגוגית, מהווה שלב מתקדם יותר בתהליך. **ברמה היישומית**, הממצאים מאירים את החשיבות בליווי והנחייה מקצועית של מובילי התקשוב כשליחים ומובילי דרך להובלת השינוי. **ברמה התיאורטית**, המחקר מציע מודל לפיו העצמת מובילי התקשוב מסייעת לבית-הספר לפעול כארגון מטמיע שינוי, כאשר התקשוב מייעל תהליכים ומאפשר שינוי מערכתי בתפיסת הפדגוגיה החדשנית.

מילות מפתח: העצמה של מובילי תקשוב, הטמעת תקשוב בתרבות בית-ספרית, הוראה חדשנית.

מבוא

העידן הדיגיטלי בו אנו חיים מוביל להכנסת שינויים מרחיקי לכת המשפיעים על אורח חיינו. אנשי חינוך בעולם ובארץ מחפשים כיצד להתאים את מערכת החינוך לשינויים המאפיינים את החברה בה אנו חיים (Kozma, 2008; Avidov-Ungar & Eshet-Alkalai, 2011a, 2011b).

מזה שנתיים מפעיל משרד החינוך תוכנית הנקראת "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21". מטרת התכנית, להוביל את בתי הספר ליישום פדגוגיה מיטבית על-ידי שימוש בטכנולוגיה חדשנית לשם שיפור איכות ההוראה והלמידה (משרד החינוך, 2012).

יישום התוכנית בבתי הספר מלווה בהדרכה וליווי של בעלי תפקידים מובילי תקשוב. מובילי התקשוב הינם מורים שבנוסף לתפקידיהם בבית-הספר משמשים גם בתפקיד הובלה כמפורט להלן: **(1) רכזי תקשוב** – הרכז, ברמה הבית-ספרית, הוא דמות מפתח, "יד ימינו" של המנהל בכל הקשור להטמעת התוכנית הלאומית בבית-הספר. לרכז תפקידים מגוונים, בתחום הטכנולוגי, בתחום הפדגוגי ובתחום הניהולי-ארגוני. **(2) מדריכי אשכול** – פועלים ברמה המחוזית במספר בתי-ספר. תפקידם, להיות אנשי הקשר בין מדיניות ודרישות התוכנית הלאומית לבין צרכי בית-הספר ולגשר על הפער בין המדיניות לבין היישום. מדריכי האשכול מלווים את רכזי התקשוב ואת מנהלי בתי-הספר בתהליך ההטמעה. הם מסייעים ביישום התפוקות הנדרשות, תומכים מבחינה פדגוגית, טכנולוגית וארגונית ומסייעים בפתרון בעיות.

כדי להבטיח שמובילי התקשוב יוכלו להוביל את הטמעת התוכנית הלאומית בבתי-הספר עליהם לרכוש מיומנויות וידע חדשני על פי הגדרת תפקידם. ידע כזה נקרא ידע טכנולוגי-פדגוגי (Technology Pedagogy Content Knowledge), זהו ידע קריטי לאפקטיביות הטמעת טכנולוגיה חדשנית בבית-הספר (Polly, & Mims, 2009; Doering, Veletsianos, Scharber, & Miller, 2009; Mishra & Koehler, 2006), ובסיס להעצמת אישיותם של מובילי התקשוב כמובילי השינוי בבתי-הספר (Cribner, Truell, Hager & Srichai, 2001).

ממחקרי הטמעת חדשנות טכנולוגית בחינוך, עולה כי בדרך-כלל הטמעת השינוי נעשית כמדיניות ה"מונחתת" מ"למעלה למטה" ללא שיתוף המורים (Tyack & Cuban, 1995; Levin & Fullan, 2008) ומבלי לקחת בחשבון שהשינוי "נוחת" בסביבה שכבר מתקיימות בה פרקטיקות מוגדרות, נורמות, וההתנגדות המובנית לשינוי מסתמכת על כישלונות קודמים בהטמעת חדשנות (Vaillant, 2005; Zimmerman, 2006; Levin & Fullan, 2008; Ogobonna & Harris, 2003) מובילי התקשוב להיות קריטי בהטמעה אפקטיבית של השינוי בבתי-הספר (אבידב-אונגר ופרידמן, 2011; Vaillant, 2005). תפקיד מובילי התקשוב בהקשר זה הוא לסייע בהובלת שינוי שיביא ליצירת תרבות שבה התקשוב הינו חלק בלתי נפרד מאורח החיים והתרבות של בית-הספר (shamir-Inbal, 2009; Dayan & Kalli, 2009), זהו תהליך המוביל להעצמה. תחושת ההעצמה היא תוצאה של תהליך

שמניעים המורים עצמם, שותפי התפקיד, הסביבה ואופי היחסים הבין-אישיים בארגון הבית-ספרי (Jennifer, Kathy, Cherie, 2002). זהו תהליך המונע על-ידי הפרט, כאשר הארגון מספק את האקלים, היחסים, המשאבים והאמצעים להשגת תחושת ההעצמה (Hargreaves, 2005). מכאן, ניתן להניח כי תפקיד מובילי התקשוב ברמה המחוזית וברמה הבית-הספרית, הינו משמעותי ליצירת תחושת העצמה בקרב המורים האמונים על הטמעת התקשוב, שבנוסף לתפקידם כמובילי תקשוב הם גם מורים בבתי-הספר.

הכללתו של תפקיד "מוביל תקשוב" בתוך צוות בית-הספר הוכחה כמרכיב קריטי בהטמעה (Fishman, Marx, Blumenfeld, Krajcik, & Soloway, 2004), שילוב מוצלח של תקשוב יתקיים בבית-ספר תומך, המאפשר יישום כחלק מתרבות ארגונית כוללת (Cribner, Truell, Hager, & Srichai, 2001); קיומה של פונקציה כזו בבית-הספר, שתפקידה לספק תמיכה למורים ולסייע בהטמעת שימוש יומיומי בטכנולוגיה באופן מושכל, במשולב עם תכני הלימוד ולא רק על-ידי תמיכה טכנולוגית, נתפסת בעיני צוות בית-הספר כאסטרטגיה רבת עצמה, המאפשרת לשלב טוב יותר בין תכנית הלימודים לבין כלים טכנולוגיים ומאפשרת למספר רב יותר של מורים לקחת חלק בהטמעה (shamir-Inbal, Dayan Kalli, 2009, Newhouse, 2010).

מתודולוגיה

מטרת המחקר ושאלות המחקר

מטרת המחקר לבחון את הקשר בין מימדי ההעצמה האישית של מובילי התקשוב ובין חזקות בית-ספריות בעקבות כניסת בתי-הספר לתוכנית הלאומית, כפי שהן נתפסות על-ידי מובילי התקשוב. מכאן שאלות המחקר: (א) מהם דפוסי ההעצמה בקרב מובילי התקשוב? (ב) מהן החזקות הבית-ספריות שהוטמעו? (ג) האם קיים קשר ומהם מאפייניו, בין מימדי ההעצמה האישית של מובילי התקשוב ובין החזקות הבית-ספריות?

משתתפים

במחקר השתתפו שלוש קבוצות מובילי תקשוב מאחד משני מחוזות בהם מוטמעת תוכנית התקשוב הלאומית: מדריכי אשכול, רכזי תקשוב וותיקים (שנה שנייה בתפקיד) ורכזי תקשוב חדשים (שנה ראשונה בתפקיד). המדגם כלל 226 מובילי תקשוב (46% מכלל מובילי התקשוב במחוז). טבלה 1 מתארת את שלוש הקבוצות.

טבלה 1. תיאור קבוצות מובילי התקשוב שהשתתפו במחקר

תיאור הקבוצה	רמה	שנת כניסה לתוכנית התקשוב הלאומית	מספר העונים על השאלון
מדריכי אשכול	מוביל מחוזי	30% מהמדריכים – שנה שנייה בתפקיד 70% מהמדריכים – שנה ראשונה בתפקיד	41 (מתוך 90) 46%
רכזי תקשוב בית-ספרי וותיקים	מוביל בית-ספרי	שנה שנייה בתפקיד ובתהליכי הליווי וההכשרה הנלווים אליו.	43 (מתוך 100) 43%
רכזי תקשוב בית-ספרי חדשים	מוביל בית-ספרי	שנה ראשונה בתפקיד ובתהליכי הליווי וההכשרה הנלווים אליו.	142 (מתוך 300) 47%
סה"כ			226 מובילי תקשוב (מתוך 490) 46%

במסגרת הכשרתם לתפקיד, קיבלו מובילי התקשוב הדרכה וליווי צמוד שכלל מפגשי למידה, ביקורים בבתי הספר ועזרה אישית בהתאם לצורך.

כלי המחקר וניתוח הנתונים

כלי המחקר התבססו על (1) שאלון משוב מקוון שהועבר למובילי התקשוב בסיום שנת הליווי בבתי-הספר. השאלון כלל היגדים המתייחסים לתחושת הסיפוק והלמידה האישית של מובילי התקשוב והיווה מדד להערכת מידת ההעצמה האישית של המובילים. השאלון חולק לשני חלקים: א. היגדים

הקשורים לתחום הטכנולוגי (מהימנות עקיבות פנימית α Cronbach=0.77) ו-ב. היגדים הקשורים לתחום הפדגוגי (מהימנות עקיבות פנימית α Cronbach=0.90).

(2) שאלה פתוחה בה מובילי התקשוב מתבקשים לתאר "לפחות חוזקה אחת משמעותית שנכנסה לחיי בית-הספר כתוצאה מהכנסת התקשוב לבית-הספר במהלך השנה שחלפה".

ניתוח החוזקות הבית-ספריות כפי שעלו בשאלה הפתוחה, מבוסס על הנחה לפיה מחקר איכותני מאפשר תהליך רפלקטיבי ויצירתי (Kaufman, 2009) בו איש המקצוע לומד להתבונן ולהסיק משמעויות אודות תהליך הפיתוח האישי והמקצועי שלו (Creswell, 2007). בניתוח הראשוני סווגו נקודות החוזק בהתאם למכנה משותף בין התשובות. בשלב השני, סווגו החוזקות לשלוש קטגוריות "על". בהמשך, נערכו ניתוחים סטטיסטיים לבחינת הקשר בין החוזקות הבית-ספריות לדפוסי ההעצמה האישיים של מובילי התקשוב. מיפוי חוזקות בית-הספר התבסס על ניתוחי שונות מסוג ANOVA למציאת הבדלים בין החוזקות הבית-ספריות בשני מדדי ההעצמה שהוגדרו.

ממצאים

פרק הממצאים כולל: תיאור דפוסי ההעצמה של מובילי התקשוב, תיאור החוזקות הבית-ספריות והקשר בין דפוסי ההעצמה של מובילי התקשוב והחוזקות הבית-ספריות.

דפוסי ההעצמה של מובילי התקשוב

המחקר מבחין בין שני מימדים של העצמה אישית: האחד, העצמה בתחום הטכנולוגי, הבאה לידי ביטוי בהקניית כלים חדשניים, ידע ומיומנויות. השני, העצמה בתחום הפדגוגי, הבאה לידי ביטוי בהבנת הערך המוסף של התקשוב להוראה וביישומו.

מהנתונים עולה הבדל מובהק בין קבוצות מובילי התקשוב בממד העצמה אישית טכנולוגית $[F(2,225)=4.81, P<.01]$ ובמדד העצמה אישית פדגוגית $[F(2,225)=3.99, P<.05]$. בחינת מקור ההבדלים בין הקבוצות העלתה כי רכזי התקשוב הוותיקים חוו תחושת העצמה אישית גבוהה יותר בתחום הטכנולוגי והפדגוגי לעומת רכזי התקשוב החדשים, שחוו דפוסי העצמה נמוכים יותר בכל אחת מהקטגוריות. טבלה 2 מרכזת את הממוצעים וסטיות התקן של המדדים בהתאם לקבוצות מובילי התקשוב.

טבלה 2. ממוצעים וסטיות תקן של דפוסי ההעצמה בקרב מובילי התקשוב

מדריכי אשכול		רכזי תקשוב וותיקים		רכזי תקשוב חדשים		
M	SD	M	SD	M	SD	
4.24	0.62	4.44	0.63	4.11	0.79	ההתנסות תרמה לי לעבודת השדה
4.07	0.79	4.37	0.76	3.92	0.96	ההתנסות העשירה אותי מבחינה טכנולוגית
4.16	0.62	4.41	0.59	4.01	0.80	ממוצע כולל העצמה טכנולוגית
4.29	0.64	4.33	0.71	4.02	0.85	ההתנסות העשירה אותי מבחינה פדגוגית
4.29	0.84	4.47	0.59	4.18	0.80	ההכשרה עוררה בי את הרצון והסקרנות להמשיך וללמוד
4.22	0.72	4.44	0.63	4.06	0.83	המפגשים חשפו בפני מגוון רחב של רעיונות
4.24	0.58	4.51	0.59	4.19	0.83	תהליך הלווי תרם להכשרתי כמוביל בהטמעת מיומנויות המאה ה-21.
4.26	0.56	4.44	0.56	4.11	0.73	ממוצע כולל העצמה פדגוגית

החוזקות הבית-ספריות בהטמעת התקשוב

ממצאי ניתוח התוכן העלו תשע חוזקות בית-ספריות שנכנסו בעקבות הכנסת התקשוב. להלן החוזקות שנמצאו:

(1) **הטמעה טכנולוגית:** נמצאה ב-27% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים להגברת השימוש במחשב.

"כל אחד מהמורים נכנס לכיתה עם המחשב שלו, זה אומר הרבה... הם התחילו לתקשר ביניהם דרך האימייל... אפילו המורים עם הרבה שנות וותק שהידע שלהם בעולם המחשב הוא דל, השתלבו".

(2) **דיאלוג:** נמצא ב-16% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לשיפור אמצעי התקשורת והדיאלוג שנוצר בין המורים, ההורים והתלמידים.

"התקשוב הפך את בית-הספר לכוורת, חיזק את הקשר מורה-תלמיד-הורה... אתר ביה"ס שימש ככלי תקשורת עם ההורים".

(3) **העצמת תלמידים:** נמצא ב-14% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לתרומתו של התקשוב כאמצעי ליצירת עניין, הגברת מוטיבציה והעצמת היכולות של התלמידים.

"בנוסף התלמידים שזה הדבר העיקרי מאוד מאוד התעניינו בשיעורים שהיה בהם תקשוב, המורים דווחו שבעיות המשמעת ירדו יחסית, התלמידים החלשים התחילו להשתתף בשיעורים ולגלות התעניינות...".

(4) **שיתוף מידע:** נמצא ב-12% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לאופן בו תרם התקשוב להעברת מידע מקצועי ושיתוף ידע בין המורים.

"שיתוף פעולה בין המורים בבניית והעברת שיעורים מתוקשרים... אני יכולה להצביע באופן בולט על נושא עבודת צוות, שיתוף פעולה, עזרה ותמיכה בין אלה שנושא התקשוב "זורם בעורקיהן" לבין אלה שמרגישות יותר מיוחדות וחסרות בטחון".

(5) **העצמה מורית:** נמצאה ב-9% מתוך כלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים להשפעה הישירה של הטמעת התקשוב על תחושות ההעצמה של המורים.

"אני רואה את ההתלהבות של צוות המורים בשילוב כלים אלו בהוראה. בפרט אני רואה את המורים הוותיקים הנמצאים שנים רבות במערכת, שחוקים במקצת, שהתקשוב 'הפיח בהם חיים', הגביר את המוטיבציה שלהם...".

(6) **יעול תהליכי עבודה וניהול:** נמצא ב-9% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לכך שהתקשוב סייע לבניית תהליכי עבודה יעילים יותר מבחינת ארגון וניהול בית-הספר.

"תקשורת דיגיטאלית מורים-הורים-תלמידים: מידע העובר במשולש זה דרך האינטרנט, חיסכון של דפים ומשאבים, זמינות".

(7) **שינוי תפיסת ההוראה:** נמצא ב-8% מכלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים להשפעה חיובית של התקשוב על תפיסת ההוראה והפדגוגיה הבית-ספרית.

"הכנסת התקשוב לחיי בית-הספר הביאה לחשיבה מחדשת על דרכי ההוראה, על ההיבטים הפדגוגיים בהוראה, על תפקידו של המורה לא רק כמעביר חומר אלא גם כ'מאפשר', 'מתווך' ופותר עולמות תוכן חדשים לתלמידיו".

(8) **גישור פערים:** נמצא ב-3% מתוך כלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לאופן בו התקשוב מסייע לקדם תלמידים מתקשים, ויוצר אתגר ועניין עבור מצטיינים.

"התלמידים מביעים עצמם בצורה יצירתית יותר תוך מענה נרחב לשונות בין התלמידים, כל אחד מוצא את הנישה שלו להביע את עצמו...".

(9) **"נראות" קהילתית:** נמצא ב-3% מתוך כלל ההיגדים. ההיגדים מתייחסים לאופן בו האתר הבית-ספרי מקדם ומשפר את התדמית הבית-ספרית בפני הקהילה.

"חשיפת העשייה של בית-הספר בפני הקהילה דבר ששפר את התדמית של בית-הספר".

מתוך החוזקות ניתן לזהות שלושה מימדים של חוזקות בית-ספריות: מימד פדגוגי, מימד טכנולוגי ומימד ארגוני-ניהולי. איור 1 ממחיש את התפלגות החוזקות הבית-ספריות על-פי שלושת המימדים.



איור 1. פירוט החוזקות הבית-ספריות בחלוקה למימדים: פדגוגי, טכנולוגי, ארגוני-ניהולי

טבלה 3 מציגה את שכיחות הופעתן של מימדי החוזקה השונים עבור כל אחת מקבוצות מובילי תקשוב.

טבלה 3. שכיחות מימדי החוזקות הבית-ספריות בקרב שלושת קבוצות מובילי התקשוב

שכיחות (באחוזים)				מימדי החוזקות הבית-ספריות
כלל מובילי התקשוב (%)	מדריכי אשכול (%)	רכזי תקשוב וותיקים (%)	רכזי תקשוב חדשים (%)	
50	55	44	51	מימד פדגוגי
34	28	40	34	מימד טכנולוגי
16	17	16	16	מימד ארגוני-ניהולי

מאיור 1 ומטבלה 3, ניתן לראות כי מירב החוזקות הבית-ספריות שהעלו מובילי התקשוב קשורות למימד הפדגוגי. חוזקות הקשורות במימד הארגוני-ניהולי דווחו במידה בינונית ואילו החוזקות הקשורות במימד הטכנולוגי זכו לדיווח הנמוך ביותר.

הקשר בין דפוסי העצמה אישיים של מובילי התקשוב ובין חוזקות בית-ספריות

בחינת הקשר בין דפוסי ההעצמה האישיים של מובילי התקשוב ובין החוזקות הבית-ספריות, העלתה כי בקרב כלל מובילי התקשוב נמצא הבדל מובהק במדדי ההעצמה האישית הטכנולוגית [F(2,222)=4.98, P<.01] ובמדדי העצמה האישית הפדגוגית [F(2,222)= 5.36, p=.005], כפונקציה של סוג החוזקה הבית-ספרית. הניתוח מצביע על קשר מובהק בין המצאות חוזקה בית-ספרית פדגוגית לבין העצמה אישית טכנולוגית ופדגוגית גבוהה יותר בקרב מובילי התקשוב. טבלה 4 מציגה את הממוצעים וסטיות התקן של מדדי ההעצמה האישית- הפדגוגית והטכנולוגית בקרב מובילי התקשוב.

טבלה 4. מדדי ההעצמה האישית והטכנולוגית של מובילי התקשוב כפונקציה של החוזקה הבית-ספרית

העצמה אישית פדגוגית		העצמה אישית טכנולוגית		חוזקות בית ספריות	
M	SD	M	SD		
3.96	0.75	3.80	0.82	טכנולוגית	רכזי תקשוב חדשים
3.97	0.84	3.82	0.75	ארגונית	
4.24	0.67	4.18	0.76	פדגוגית	
4.16	0.60	4.15	0.63	טכנולוגית	רכזי תקשוב וותיקים
4.39	0.48	4.43	0.53	ארגונית	
4.70	0.44	4.63	0.50	פדגוגית	
4.07	0.53	4.18	0.51	טכנולוגית	מדריכי אשכול
4.32	0.45	4.07	0.67	ארגונית	
4.35	0.61	4.20	0.67	פדגוגית	
4.02	0.69	3.94	0.76	טכנולוגית	כלל מובילי התקשוב
4.12	0.73	3.99	0.72	ארגונית	
4.34	0.64	4.26	0.72	פדגוגית	

יש לציין כי עבור מדריכי האשכול, לא נמצא דפוס ההעצמה אישית כקשור באופן ישיר לחוזקה בית-ספרית. יתכן שמכיוון שרכזי האשכול פועלים במספר בתי-ספר במקביל, תחושת ההעצמה האישית שלהם מושפעת מעצם הגדרתם כ"מובילי דרך" ואינה נמדדת באופן ישיר אל מול תפוקות והצלחות בתוך בית-הספר כפי שנמצא בקרב רכזי התקשוב.

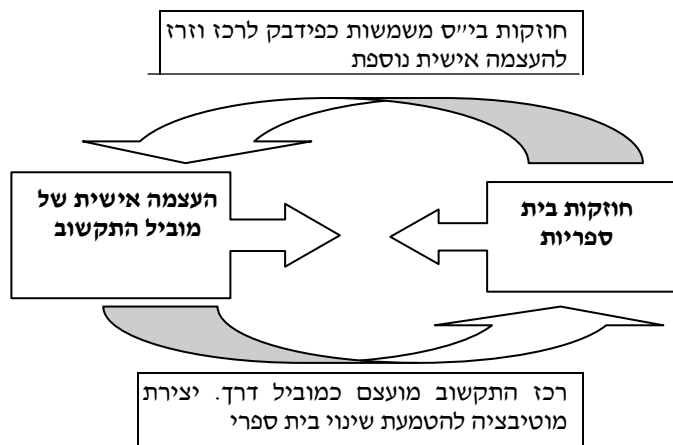
סיכום ודיון

המחקר הנוכחי בחן עדויות להיווצרותה של העצמה אישית בקרב מובילי תקשוב כתוצאה מתהליך הדרכה וליווי בה לקחו חלק מובילי תקשוב. במחקר בקשנו לעמוד על קשר אפשרי בין דפוסי העצמה אישיים של מובילי התקשוב ובין חוזקות בית-ספריות שהוטמעו.

מדדי העצמה אישית והשפעתם על חוזקות בית-ספריות

מתוך הממצאים עולה כי מובילי התקשוב דיווחו על תחושת העצמה אישית שנבעה מהליווי שקבלו לאורך השנה. ההעצמה בתחום הפדגוגי עליה דיווחו המובילים הייתה גבוהה באופן מובהק מההעצמה שהתמקדה בטכנולוגיה לבדה.

המחקר הנוכחי טוען כי תהליכי העצמה אישית של מורים מובילים והטמעת חוזקות בית-ספריות הם תהליכים המתרחשים במקביל ומזינים אחד את השני במעגל השפעה מתמשך. מעגל זה מחזק הן את מובילי התקשוב כ"מובילי דרך" והן את בית-הספר כנתרם מהתהליך. מעגל ההשפעה ההדדית מאפשר למובילי התקשוב להוות "גשר" בין דרישות המערכת המגיעות מלמעלה-Top-down, לבין צרכי בית-הספר Bottom-up, הנורמות המקובלות והאוכלוסייה הקיימת (Fishman et al., 2004). אזור 2 ממחיש את האופן שבו מתרחשת להערכתנו השפעה זו.



איור 2. קשר מעגלי בין העצמה אישית של המובילים לבין חוזקות בית-ספריות

לאחר שזוהו בנייתו התוכן החוזקות הבית-ספריות, נערכו ניתוחים סטטיסטיים במטרה לבחון את הקשר בין העצמה אישית של מובילי התקשוב לחוזקות הבית-ספריות. חוזקה בית-ספרית "פדגוגית" נמצאה קשורה לרמות גבוהות יותר של העצמה אישית בתחום הפדגוגי והטכנולוגי, לעומת חוזקה בית-ספרית "טכנולוגית". על סמך ממצא זה בנינו את המודל המוצג באיור 3. המודל מדגים התנהלות הדרגתית לפיה חוזקה פדגוגית מהווה שלב מתקדם יותר בתהליך ההטמעה, המבוסס על שילוב בין העצמה אישית טכנולוגית והעצמה אישית פדגוגית.



איור 3. מודל הדרגתי של תהליך הטמעת חוזקות תקשוב בבתי ספר

על-פי המודל תהליך הטמעה מתחיל בהיכרות עם מגוון כלים טכנולוגיים והבנת הערך המוסף של השימוש בהם. בהמשך, ניכרת השפעת הכלים על התנהלות יעילה של בית-הספר כארגון (זמינות, תקשורת ונראות). ולבסוף, מורגש שינוי מערכתי המשפיע על תפיסת ההוראה והלמידה.

השלכות יישומיות

המחקר מצביע על חשיבותו של תהליך העצמה האישי של מובילי תקשוב כזרזים להעצמת חוזקות בהטמעת תקשוב בבית-הספר. מובילי התקשוב שמונו כרכזי תקשוב בית-ספריים ומדריכי האשכול קיבלו הכרה כ"מורים מובילי שינוי". הם מהווים גרעין של מורים מטמיעים, אותם מכנה רוג'רס "מאמצים ראשוניים" (Rogers, 1995). שיתוף הפעולה של מובילי התקשוב עם מורים נוספים בצוות יוצר מוטיבציה, מחויבות ואחריות קבוצתית. במידה והעצמת מובילי התקשוב תמשך, יש לצפות כי עם הזמן תוטמע העשייה המבוססת על שימוש מושכל בטכנולוגיה גם בקרב הרוב, "ההולכים בתלם" ויתכן כי אף בקרב חלק מהמתנגדים (שמיר-ענבל וקלי, 2012). בדרך זו יתרחב מעגל השותפים לעשייה המתקשבת וגם מורים חדשים שיכנסו למערכת ירגישו צורך לקחת חלק בעשייה הבית-ספרית הכללית (Yuen, Law, Wong, 2003). ברמה היישומית, ממצאים אלה מאירים את החשיבות בליווי והנחייה של מובילי התקשוב כשליחים ומובילי דרך להובלת שינוי בבית-הספר ברמה התיאורטית, המחקר מציע מודל לפיו מתחדדת ההבנה כי יש לראות תהליכים של הטמעה

טכנולוגית בבתי-ספר לא כמטרה בפני עצמה, אלא ככלי המאפשר ייעול תהליכים ואף שינוי מערכתי של תפיסת הפדגוגיה בבית-הספר (Avidov-Ungar, 2010). עם זאת, כדי ליישם הוראה המבוססת על עקרונות קונסטרוקטיביסטיים ועל למידה שיתופית על המורים להתמקצע לאורך זמן, להתנסות בהטמעה משמעותית בכיתה, וכן בתכנון, ועיצוב פעילויות לימודיות מבוססות תקשוב (Shamir-Inbal, kali, 2009).

מקורות

אבידב-אונגר, א' ופרידמן י' (2011). **העצמת מורים – מהות ודגמים**. מידע זמין לאיש המקצוע, מכון הנרייטה סאלד, ירושלים.

משרד החינוך, 2012, התאמת מערכת החינוך למיומנויות המאה ה-21

[/http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/hatamat_marechet_21](http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/hatamat_marechet_21)

שמיר-ענבל, ת' וקלי, י'. (2011). מודל מערכתי להטמעת תקשוב בתרבות בית ספרית. בתוך: ג' קורץ וד' חן (עורכים). **תקשוב, למידה והוראה**, הוצאת המרכז ללימודים אקדמיים – אור יהודה.

Avidov-Ungar, O. (2010). "Islands of innovation" or "Comprehensive innovation" Assimilating educational technology in teaching, learning, and management: A case study of school networks in Israel. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 259-280.

Avidov-Ungar, O. & Eshet-Alkalai, Y. (2011a). Teachers in a world of change: Teachers' knowledge and attitudes towards the implementation of innovative technologies in schools. *Interdisciplinary Journal of E Learning and Learning*, 7, 291-303.

Avidov-Ungar, O. & Eshet-Alkakay, Y. (2011b). The islands of innovation model: Opportunities and threats for effective implementation of technological innovation in the education system. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 8, 363-376.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks: Sage publications.

Cribner, J. P., Truell, A. D., Hager, D. R., & Srichai, S., (2001). An exploratory study of career and technical education teacher empowerment: implications for school leaders. *Journal of Career and Technical Education*, 18(1), 46-57.

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.

Fishman, B., Marx, R., Blumenfeld, P., Krajcik, J. S., & Soloway, E.(2004). Creating a framework for research on systemic technology innovations. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 43-76.

Hargreaves, A. (2005). Educational change takes ages: Life, career and generational factor in teacher emotional responses to educational change. *Teaching and teacher Education*, 21, 267-983.

Jennifer L. Edwards, Kathy E. Green, Cherie A. Lyons, (2002). Personal empowerment, efficacy, and environmental characteristics. *Journal of Educational Administration*, 40(1), 67-86.

Kaufman, J. (2009). Learning to be an American. *International Review of Qualitative Research*, 1(4), 481-490

Kozma, R. B. (2003). Technology and classroom practices: an international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 1-14.

Levin, B., and M. Fullan. 2008. Learning about system renewal. *Journal of Educational Management, Administration and Leadership*, 36(2), 289-303.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Newhouse.C. (2010). School leadership critical to maximizing the impact of ICT on learning. Centre for Schooling and Learning Technologies, Edith Cowan University Melbourne, Australia.

- Ogobonna, E. & Harris L. C. (2003). Innovation organizational structure and performance. *Journal of Organizational Change Management*, 16(5), 512-533.
- Polly, D. & Mims, C. (2009). Designing professional development to support teachers' TPACK and integration of Web 2.0 technologies. In T. Kidd & I. Chen (Eds), *Wired for Learning: Web 2.0 Guide for Educators*, (pp. 301–316). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Shamir-Inbal, T., Dayan, J., & Kali, Y. (2009). Assimilating online technologies into school culture. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5, 307-334.
- Tyack, D. & Cuban, L. (1995). *Tinkering toward utopia: A century of public school reform*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Vaillant, D. (2005). Educational reform and the role of teachers. *Prelac Journal*, 1, 38-51.
- Yuen, H.K., Law, N.W.Y., & Wong, K.C. (2003). ICT implementation and school leadership: Case studies of ICT integration in teaching and learning. *Journal of Education Administration*, 41(2), 158-170.
- Zimmerman, J. (2006). Why some teachers resist change and what principals can do about it. *NASSP Bulletin*, 90(3), 238-249.