

כוחות מניעים ומעכבים ותפיסת הצלחה בהטמעת התקשוב במכללות לחינוך – נקודת המבט של המרצים לאורך זמן

אלונה פורקוש-ברוך

מכללת לוינסקי לחינוך,
אוניברסיטת תל-אביב

alonabar@levinsky.ac.il

אורית אבידב-אונגר

המכללה האקדמית אחוה,
האוניברסיטה הפתוחה

avidovo@achva.ac.il

Promoting and Hindering Forces and Perceptions of Successful ICT Implementation in Colleges of Education – Faculty Viewpoint over Time

Orit Avidov-Unger

Achva Academic college,
The Open University of Israel

Alona Forkosh-Baruch

Levinsky College of Education,
Tel-Aviv University

Abstract

Requirements of the Ministry of Education to adapt colleges of education to the 21st century pose new challenges for teacher educators. Consequently, there is a need to examine factors promoting and hindering ICT in teacher education as well as changes in multiple periods of time. Presented herewith is a collaborative inter-collegial longitudinal study examining promoting and hindering factors of ICT implementation among teacher educators in 8 Israeli colleges in two successive points of time three years apart. The study also examines what is considered successful ICT implementation accordingly. The research method was qualitative. Results suggest that techno-pedagogical support for teacher educators for ICT implementation in teaching, and perceptions and beliefs regarding ICT usage, are promoting factors, while their absence is a hindering factor of ICT implementation in the college. Professional development of teacher educators in the field of ICT, and ongoing training in using advanced ICT, are additional promoting factors. Recourses such as time and infrastructure are considered hindering factors of ICT implementation among teacher educators. Three levels of ICT implementation were identified as dimensions of success: the teacher educator level, the student level and the institute level.

Keywords: ICT implementation, driving and hindering factors, teacher educators, colleges of education.

תקציר

דרישת משרד החינוך להתאמת המכללות לחינוך למאה ה-21 מציבה בפני העוסקים בהכשרת מורים אתגרים חדשים. בעקבות כך עולים הצורך והנחיצות לבחינת הגורמים המניעים והמעכבים שילוב של תקשוב במסגרות המכשירות מורים, ולהתבונן על תהליך השינוי בנקודות זמן שונות. להלן מוצג מחקר אורך שיתופי בין מכללות, הבוחן כוחות מעודדים ובולמים שילוב תקשוב בקרב מורי מורים בשמונה מכללות לחינוך בארץ, בשתי נקודות זמן בפער של שלוש שנים. המחקר גם בוחן מה יחשב כהצלחה בשילוב תקשוב במכללות לחינוך בשתי נקודות זמן. המחקר התבצע במתודולוגיה איכותנית. לפי הממצאים, תמיכה טכנולוגית-פדגוגית למורי המורים לצורך שילוב מושכל של טכנולוגיה בהוראה, ותפיסותיהם ואמונתם בהקשר לשימוש בתקשוב ושילובו בהוראה הם גורמים

מעודדים, והיעדרם – גורמים בולמים ומעכבים שילוב תקשוב בהוראה במכללה. ההתפתחות המקצועית של מורי המורים בתחום התקשוב, וליווי והנחייה בשימוש בטכנולוגיות מתקדמות בהוראה, מהווים גורמים מעודדים נוספים. משאבי זמן ותשתיות טכנולוגיות מהווים גורמים המעכבים שילוב תקשוב של מורי המורים. זהו שלוש רמות של שילוב תקשוב כממדים להצלחה: רמת מורי מורים, רמת הסטודנטים המתכשרים להוראה ורמת הארגון-המכללה להכשרת מורים.

מילות מפתח: שילוב תקשוב, גורמים מקדמים ומעכבים, מורי מורים, מכללות לחינוך.

מבוא

תחום הכשרת המורים בארץ ובעולם עובר שינויים מהותיים בעשורים האחרונים (חורין, 2012; Toledo, 2005). הפיכתה של ההכשרה להוראה לבעלת מעמד פרופסיונאלי גבוה עומדת על הפרק במדינות רבות בעולם (אבדור, ריינגולד וכפיר, 2010; Darling-Hammond, 2006). במקביל, נדרשת מערכת החינוך ובתוכה מערכת הכשרת המורים לאמץ חדשנות טכנולוגית ולהתאים עצמה להתפתחויות הטכנולוגיות המהירות, להגיב לשינויים כלכליים וחברתיים ולפעול להעלאת הישגי התלמידים, באופן המגביר את הצורך בשילוב התקשוב במסגרות החינוך השונות (ודיסלבסקי, 2011; UNESCO, 2009). על מנת להכשיר מורים עדכניים, נדרשות המכללות להכשרת מורים להתאים עצמן לצרכים אלו ולבחון את האופן שבו כבר בתהליכי ההכשרה במכללות ייחשפו פרחי ההוראה לתהליכי הטמעת התקשוב (Kay, 2006). בתהליך זה הופכים מורי המורים במכללות לחינוך למודל לחיקוי עבור פרחי ההוראה, שנדרש לעמוד בסטנדרטים שנקבעו בהקשר זה, ולהוות דיגום (modeling) (Bandura, 2012; Pope, Hare & Howard, 2005) לשילוב התקשוב בהוראה ולפיתוח חדשנות ויזמות פדגוגית במצבי הוראה משתנים ומגוונים (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). מורי המורים משפיעים על הידע, המיומנויות, האמונות והתפיסות ועל היכולות המקצועיות של פרחי ההוראה, שהם המורים לעתיד בבתי הספר (Koster, Brekelmans, korthagen & Wubbels, 2005).

אחד ההסברים לכך ששינויים אינם מוטמעים בהצלחה בתרבות הארגונית נעוץ ב"כוחות הבולמים" שיוצרים חיץ בהובלת השינוי ובהטמעתו (Lewin, 1951). החסמים של כניסת הטכנולוגיה למערכת החינוך נקשרים סביב שני מוקדים עיקריים; חסמים ארגוניים ניהוליים, הקשורים להתאמות הפדגוגיות והטכנולוגיות הנדרשות לצורך הטמעת התקשוב במערכת, וכן חסמים הקשורים ישירות למורים כגון תפיסות ואמונות המורים בנוגע לתקשוב וטכנולוגיה לצד הוראתם (אפללו, 2012; Hultman, 1995). גם הגדרה מעורפלת ולא ברורה דיה של "מה ייחשב כהצלחה" יוצרת מתח ומעוררת סימני שאלה ביחס לתהליכי ההטמעה הרצויים (Kaniuka, 2012). בנוסף, קיימים גם כוחות ה"דוחפים" המקדמים את הובלת השינוי והטמעתו (Cook, Holley & Andrew, 2007). הכוחות ה"בולמים" והכוחות ה"דוחפים" מהווים גורמים מכריעים המשפיעים על החדרת שינויים למערכות החינוך (אבידב-אונוגר וריינגולד, 2014).

הטמעת שינוי בתוך ארגונים ומערכות הינו תהליך ממושך (אורן, 2010). למשל, ישנן טענות לפיהן נדרשות למערכות תקשוב בממוצע חמש שנים בכדי להיטמע בארגון (אפללו, 2012). ישנם מספר אלמנטים המתרחשים בכלל תהליכי השינוי, החל מנקודת הזמן בה נחשף הארגון לחידוש ולאורך תהליך הטמעתו; מתרחש תהליך של דיפוזיה בו החידוש מתחילים לחלחל אל הארגון, אימוץ של קטגוריות ותכונות חדשות בתוך הארגון ובקרב הפרטים בתוכו, אשר מאמצים חדשנות בהתאם להבדלים בין-אישיים (Rogers, 1995). כל אלה חיוניים לצורך הצלחת התהליך ומשפיעים על הגורמים החוסמים ודוחפים את השינוי ואת התפיסות של הפרטים בתוך הארגון בנוגע לשינוי (Surry, Ensminger & Jones, 2002). כמו כן, תהליך משמעותי שעובר הארגון במהלך השנים ביחס לשינוי יבוא לידי ביטוי בשינוי ברמה גבוהה יותר המתבטא בעשייה ובשינוי של תפיסות, עמדות ועשייה (פוקס, 1995).

מטרת המחקר לבחון מה ייחשב להצלחה בשילוב תקשוב בהכשרה להוראה, כפי שנתפס בקרב מורי מורים במכללות לחינוך וכיצד תפיסותיהם תשתנינה לאורך תהליך השינוי. שאלות המחקר הן:

- מהם הגורמים המעודדים שילוב תקשוב בהכשרה להוראה? מהם הגורמים המעכבים שילוב תקשוב בהכשרה להוראה?

- מה יחשב כהצלחה בשילוב אפקטיבי של תקשוב במכללות לחינוך?
- האם וכיצד יושפעו גורמים אלה לאורך זמן בתהליך הטמעת השינוי?

מתודולוגיה

אוכלוסיית המחקר

היקף המשיבים על השאלות הפתוחות בשאלונים היה דומה בשנת תשע"ג ובשנת תשע"ה, הן מבחינת מספר משיבים והן מבחינת אחוז המשיבים (615 משיבים, שהם 22.8% מהמשיבים בשנת תשע"ג, ו-586 משיבים, שהם 21.7% מהמשיבים בשנת תשע"ה). להלן פרוט היקפי המשיבים לכל שאלה בכל אחת משתי נקודות הזמן.

טבלה 1. מספר ואחוז מורי המורים שענו על שאלות המחקר הפתוחות, מכלל מדגם המחקר – השוואה בין תשע"ג לתשע"ה

תשע"ה		תשע"ג		תוכן השאלה	מס' שאלה
% המשיבים מכלל המדגם	מס' המשיבים לשאלה	% המשיבים מכלל המדגם	מס' המשיבים לשאלה		
21.7%	586	22.8%	615	היקף המענה על החלק האיכותני	
52%	306	62%	383	מה יעודד אותך להתקדם בשילוב התקשוב בהוראה?	11
50%	294	74%	453	מה מעכב אותך להתקדם בשילוב התקשוב בהוראה?	12
39%	226	58%	360	מה יחשב הצלחה בשילוב תקשוב בהוראה במכללה?	13

נראה כי באשר למענה על כל אחת מן השאלות, קיימים הבדלים בין השאלונים, כאשר באופן גורף ההיענות על כל אחת מהשאלות הייתה גבוהה יותר בתשע"ג.

שיטת המחקר

במחקר זה נעשה שימוש בגישה האיכותנית, שאפשרה חשיפת משמעויות, אפיון תהליכים ומשתנים ומתן פרשנות למציאות, כפי שהיא נתפסת על ידי מורי המורים (קסן וקרומר-נבו, 2010) וכן הצעת הסבר לתופעה הנחקרת (שקדי, 2010). המחקר בוצע על פי מודל מחקר אורך (longitudinal design). כלומר, מורי המורים השיבו על שאלון זהה בשני מוקדי זמן שונים בפער של שלוש שנים בין המדידות.

כלי המחקר וניתוח הנתונים

נעשה שימוש בשאלון שפותח על ידי רשת עמיתי המחקר (גולדשטיין, אבידב-אונגר, אוסטר, אסף, גנאיים, פרקוש-ברוך, פלד, פלד ושינפלד, 2012). השאלון נועד למורי מורים והופץ בקרב שמונה מכללות לחינוך בארץ. השאלון בחן את תפיסותיהם ועמדותיהם של מורי המורים במכללות לחינוך ביחס לשילוב התקשוב בהוראה ואת אופן ומידת שימושם בתקשוב. השאלון כלל חלק כמותי וחלק

איכותני. במאמר זה מוצג החלק האיכותני, שכלל שלוש שאלות פתוחות: (א) מה מעודד שילוב תקשוב בהוראת מורי המורים במכללה לחינוך? (ב) מה מעכב שילוב תקשוב בהוראת מורי המורים במכללה לחינוך? (ג) מה יחשב כהצלחה בשילוב אפקטיבית של תקשוב במכללה להוראה? הנתונים נאספו בשני מוקדי זמן: הראשון, בשליש האחרון של שנת תשע"ג והשני במהלך שנת תשע"ה. מבחינת כניסת התקשוב למכללות לחינוך, מדובר בתחילת הפעלת תוכנית התקשוב הראשונה שאושרה עבור השנים תשע"ב-תשע"ה (אשר החלה לפעול בשנה"ל תשע"ג), כלומר – ממש בתחילת ההתערבות, ובסוף תהליך ההטמעה, בשנה"ל תשע"ה.

השאלות הפתוחות נותחו באמצעות חילוץ קטגוריות שתוקפו על-ידי הסכמה של שלושה שופטים חברי רשת המחקר. כמו כן, נערך ניתוח לצורך ההשוואה בין השאלונים בשני מוקדי הזמן. הממצאים המובאים להלן יתמקדו השוואה בין תשובות מורי המורים בשנים תשע"ג ותשע"ה. ניתוח התוכן נעשה בהתבסס על מודל ה-RIPPLES (Resources, Infrastructure, Policy, People) (Surry, Ensminger & Jones, 2002) (Learning, Evaluation, Support).

ממצאים

השוואת גורמים המעודדים שילוב תקשוב בקרב מורי מורים במכללות לחינוך מנקודת מבטם (תשע"ג-תשע"ה)

מניתוח הפערים במענה מורי המורים בין השנים תשע"ג ותשע"ה, עולה כי קיימים מספר גורמים מעודדים אשר נתפסו משמעותיים יותר בתשע"ה בהשוואה לתשע"ג. מתן התמיכה הטכנולוגית פדגוגית למורי המורים, נתפס כגורם המעודד המשמעותי ביותר בעיני מורי מורים בהטמעת תקשוב בהוראתם, הן בתשע"ג (31%) ואף יותר בתשע"ה (39.5%). שלושה גורמים אשר בתשע"ג מורי המורים לא ציינו כלל כמשפיעים על הטמעת התקשוב, אך כן עלו מתשובותיהם בתשע"ה הם: הצורך בהדגמה של שילוב תקשוב יעיל בהוראה, התאמת הטכנולוגיה לצרכי המערכת וכן הידע והמוטיבציה של הסטודנטים להטמיע את התקשוב בתוך תהליכי ההוראה – למידה.

מן הממצאים עולים גם מספר גורמים אשר חשיבותם כמעודדים הטמעת תקשוב בהוראה ירדה בעיני מורי המורים בתשע"ה לעומת תשע"ג. ביניהם התפתחות מקצועית, הכוללת הדרכה וליווי מקצועי וחשיפה לסדנאות, נתפסה כגורם מעודד משמעותי יותר בתשע"ג (24%), מאשר בתשע"ה (15.7%). בדומה, מתן תגמול הולם למורי המורים על שילוב התקשוב בהוראתם (17% בתשע"ג לעומת 10.5% בתשע"ה), נגישות וזמינות של ציוד טכנולוגי במכללה (15% בתשע"ג לעומת 10.5% בתשע"ה) וכן תפיסות ואמנות של מורי מורים בנוגע לתקשוב ולשילובו בהוראה (19% בתשע"ג מול 15.4% בתשע"ה). בטבלה להלן מוצגת השוואה של הגורמים המעודדים שילוב תקשוב בשנת תשע"ג בהשוואה לשנת תשע"ה כפי שעלו מניתוח תשובות מורי המורים.

טבלה 2. גורמים מעודדים שילוב התקשוב בהוראה במכללות לחינוך מנקודת מבטם של מורי המורים: השוואה בין תשע"ג לתשע"ה

מס'	קטגוריות	תשע"ג		תשע"ה	
		מס' היגדים	% מההיגדים	מס' היגדים	% מההיגדים
1.	תמיכה טכנולוגית פדגוגית למורי המורים	123	31%	121	39.5%
2.	התפתחות מקצועית בתקשוב סדנאות/הדרכה וליווי מקצועי	93	24%	48	15.7%
3.	תפיסות ואמונות כלפי התקשוב	72	19%	47	15.4%
4.	מתן תגמולים	65	17%	32	10.5%
5.	נגישות וזמינות של ציוד למורי המורים ולסטודנטים	59	15%	32	10.5%
6.	הקצאת זמן	38	10%	32	10.5%
7.	תנאים ותשתיות במכללה	25	6.5%	31	10%
8.	מדיניות תומכת ומחייבת	21	5.5%	23	7.5%
9.	סטודנטים משלבי תקשוב	20	5%	22	7%
10.	שיתופיות בין מורי המורים	15	4%	20	6.5%
11.	התייעלות בעבודה	12	3%	17	5.6%
12.	אתגר, חדשנות ומוטיבציה	9	2%	15	4.9%
13.	ניסיון והתנסות בשילוב תקשוב בהוראה	9	2%	14	4.6%
14.	לא יודע מה מעודד	5	1%	13	4.3%
15.	עידוד של ראש החוג/מסלול	4	1%	11	3.6%
16.	תנאים ותשתיות בבית הספר ובגנים	3	0.8%	7	2.3%
17.	זמן להסתגל לשינוי	2	0.5%	3	1%
18.	מודלינג	0	0%	2	0.6%
19.	התאמת הטכנולוגיה למערכת	0	0%	2	0.6%
20.	ידע ומוטיבציה של הסטודנטים	0	0%	1	0.3%

השוואת גורמים המעכבים שילוב תקשוב בקרב מורי מורים במכללות לחינוך מנקודת מבטם (תשע"ג-תשע"ה)

מניתוח הממצאים והשוואתם בין תשע"ג לתשע"ה, עולה כי כלל הגורמים אשר צוינו על ידי מורי המורים בתשע"ג כמעכבים הטמעת תקשוב בהוראתם, נתפסו על ידם כמשמעותיים אף יותר בתשע"ה. יחד עם זאת, עולה כי שני גורמים שהינם המשמעותיים ביותר בעיני מורי המורים בעיכוב שילוב תקשוב בהוראתם, נתפסו על ידם בשני המועדים כמעכבים במידה כמעט שווה: משאבים, בעיקר משאבי זמן, תשתיות טכנולוגיות ותגמולים, וכן ידע, כישורים ומיומנויות טכנולוגיות של מורי המורים. גורמים נוספים אשר מעכבים בעיני מורי המורים את שילוב התקשוב בהוראתם, ושמידת חשיבותם עלתה בתשע"ה, הינם תשתיות והיבטים טכנולוגיים במכללה (15% בתשע"ג לעומת 15% בתשע"ה) ואמונות ותפיסות של מורי המורים כלפי התקשוב (19% בתשע"ה אל מול 12% בתשע"ג).

הגורמים המעכבים שילוב תקשוב בהוראת מורי המורים, ומגמות של השוואה בין תשע"ג לתשע"ה כפי שעלו מתוך ניתוח התוכן, מוצגים בטבלה להלן.

טבלה 3. גורמים מעכבים שילוב התקשוב בהוראה במכללות לחינוך מנקודת מבטם של מורי המורים: השוואה בין תשע"ג לתשע"ה

מס'	קטגוריות	תשע"ג		תשע"ה	
		מס' היגדים	% היגדים	מס' היגדים	% היגדים
1.	משאבים – בעיקר משאבי זמן	135	30%	93	31.6%
2.	ידע, מיומנויות, הדרכה	97	21%	65	22%
3.	תשתיות והיבטים טכנולוגיים	68	15%	58	20%
4.	תפיסות ואמונות של מורי מורים בנוגע לתקשוב ולשילובו	55	12%	56	19%
5.	אין מה שמעכב	31	7%	43	15%
6.	מדיניות בארגון בנוגע לתקשוב ולשילובו	29	6%	23	8%
7.	תגמול הולם	24	5%	15	5%
8.	מיומנויות ומוכנות של סטודנטים	13	3%	12	4%
9.	התאמת התקשוב לצרכי המערכת	0	0%	10	3%
10.	היבטים שקשורים לעצם התהליך	0	0%	9	3%

השוואת תפיסת הצלחה בשילוב התקשוב במכללות לחינוך מנקודת מבטם של מורי המורים (תשע"ג-תשע"ה)

בהשוואת הממצאים בין תשע"ג לתשע"ה, נראה כי גם בממד הצלחה בשילוב תקשוב בהוראת מורי המורים, כלל הגורמים שצוינו בתשע"ג, נתפסו על ידם כמשמעותיים יותר בתשע"ה, רובם אף בפער גדול. יוצא מן הכלל הינו שילוב תקשוב בהוראת מורי המורים בקורסים השונים, הנתפס בשתי נקודות הזמן כמדד המרכזי והמשמעותי ביותר להצלחה בשילוב תקשוב בהוראתם.

לעומתו, ההיגדים הבאים נתפסו בתשע"ה כמרכזיים יותר בתפיסת ההצלחה מאשר בתשע"ג: סטודנטים המשלבים תקשוב במסגרת התנסותם בהוראה (29% בתשע"ה לעומת 15% בתשע"ג), משאבים, תשתיות ותקציבים (27% בתשע"ה לעומת 10% בתשע"ג), ראיית השינוי הטכנולוגי כאמצעי להשגת מטרות (23% בתשע"ה לעומת 9% בתשע"ג), מדידת הפער בין מידת ההשקעה לתפוקות (17% בתשע"ה לעומת 9% בתשע"ג), מדיניות מכללתית תומכת (16% בתשע"ה לעומת 6% בתשע"ג) ומוטיבציה של מורי המורים (10% בתשע"ה לעומת 4% בתשע"ג). עם זאת, שילוב תקשוב בבתי הספר נתפס כמדד שולי באופן זהה בשתי נקודות הזמן.

הקטגוריות שנמצאו בקרב מורי מורים בהקשר לשאלה מה יחשב כהצלחה בשילוב התקשוב בהוראה במכללות לחינוך, ומגמות של השוואה בין תשע"ג לתשע"ה כפי שעלו מניתוח התוכן, מוצגים בטבלה להלן.

טבלה 4. מה יחשב כהצלחה בשילוב התקשוב בהוראה במכללות לחינוך מנקודת מבטם של מורי המורים: השוואה בין תשע"ג לתשע"ה

מס'	קטגוריה	תשע"ג		תשע"ה	
		מס' היגדים	% ההיגדים	מס' היגדים	% ההיגדים
1.	מורי מורים משלבי תקשוב	146	38%	95	40%
2.	סטודנטים משלבי תקשוב	55	15%	64	29%
3.	משאבים, תקציבים, תשתיות	35	10%	61	27%
4.	ראיית השינוי הטכנולוגי כאמצעי להשגת מטרות	32	9%	50	23%
5.	היחס בין מידת ההשקעה לתפוקה	34	9%	39	17%
6.	מדיניות מכללתית תומכת	21	6%	37	16%
7.	מוטיבציה של מורי המורים	15	4%	22	10%
8.	שילוב תקשוב בבית הספר	15	4%	8	4%

באשר להשוואת התייחסותם של מורי המורים להצלחה על פי רמות שיוך שונות, עולה כי בשני השאלונים ישנה התייחסות זהה לרמת הסטודנט. לעומת זאת, ההתייחסות לרמת מורי המורים ירדה ב-8% בתשע"ה (58%) לעומת תשע"ג (66%). יתר על כן, נרשמה התייחסות גדולה יותר לרמת הארגון בתשע"ה (22%) לעומת בתשע"ג (15%). בטבלה להלן כימות מדדי ההצלחה על פי שלוש הרמות של שילוב התקשוב.

טבלה 5. כימות מדדי הצלחה על פי שלוש רמות של שילוב התקשוב: רמת הסטודנט, רמת מורי המורים ורמת המכללה: השוואה בין תשע"ג לתשע"ה

הרמה	תשע"ג		תשע"ה	
	מס' היגדים	% מכלל ההיגדים	מס' היגדים	% מכלל ההיגדים
רמת הסטודנט	72	19%	76	19%
רמת מורי המורים	249	66%	228	58%
רמת הארגון (המכללה)	56	15%	87	22%

נראה כי ההיבט הארגוני נמצא במגמה של צמיחה בהקשר למדדי הצלחה של שילוב מוצלח של התקשוב במכללות לחינוך.

לסיכום, ניתן לומר כי בעוד שישנן הקבלות בין שתי נקודות הזמן בהתייחס לגורמים המקדמים או מעכבים שילוב תקשוב במכללות לחינוך, ניתן לראות שינויים ומגמות צומחות בהשוואה בין היקפי ההיגדים בתחומים שונים.

דין

ממצאי המחקר חשפו את תפיסותיהם של מורי המורים במכללות לחינוך לגבי שילוב התקשוב בהוראה במכללה. בצד הכוחות המעודדים, נראה כי בשלבים מוקדמים יותר של התהליך הדגישו מורי המורים גורמים טכניים רבים כמעודדים עיקריים בתהליך. בשאלון המאוחר יותר מודגשת ההתפתחות המקצועית וכן עלתה חשיבותם בנוגע לידע והמוטיבציה של הסטודנטים לקחת חלק בתהליכי הוראה-למידה בשילוב תקשוב. לפי פוקס (1995), כדי שתהליך השינוי יצליח, חייבים להתקיים תנאים שיאפשרו זאת. כחלק מכך נכללים הממד הטכנולוגי, המתייחס לתקינות ונגישות הציוד הטכנולוגי, זמינות הרשת וצוות טכני מתאים וזמין. בנוסף, חשוב הממד הארגוני ניהולי ובו סדירויות והתאמות טכניות ופדגוגיות של החידוש למערכת החינוך, מבנה ארגוני מתאים, שדרכו יבוצע ויוטמע השינוי בפועל (דרור, 2010; שמיר-ענבל, תמר וקלי, 2011). בנוסף, גם תרבות ארגונית ושפה ארגונית משמעותיות בהטמעה אפקטיבית של שינוי (Avalos, 2011; Hinde, 2004; Darling-Hammond, 2000) כמו כן, יצירת תהליכי פיתוח מקצועי מותאמים ל"רוח השינוי" (Borko, 2004). מורה שמרגיש בנוח לעשות שימוש בטכנולוגיה יכול להתמודד עם האתגר שבשילובה בהוראה (שמיר-ענבל וקלי, 2011). יתר על כן, ידע פדגוגי-טכנולוגי מאפשר ייחוס חשיבות גבוהה יותר גם לאיכות הפעילות ולא רק לביצועה הטכני.

ניהול השינוי אינו פעולה חד-פעמית, אלא קבועה לאורך תהליך השינוי ומחייבת את כל המעטפת המנהלתית המוסדית (דרור, 2010). נוסף על האמור לעיל, ניתן לראות כי התרחשה ירידה משמעותית בחשיבות שנתנו המורים לתפיסותיהם ואמונותיהם להטמעת התקשוב בהוראתם. ממצאי מחקרים מעידים על כך שאמונות המורים משתנים ככל שניסיונם גדול יותר והתמיכה שעומדת לרשותם גדולה יותר. לאחר השימוש בטכנולוגיה, ויחד עם תמיכה מתאימה, מצליחים המורים לתכנן את ההוראה בצורה איכותית יותר ומותאמת לסטודנטים וכך גם להיות ממוקדים יותר בנוגע לצרכים הטכניים והארגוניים (Scott, 2013).

גורמים מעכבי שילוב תקשוב שהוזכרו הינם חוסר במשאבים ובעיקר הקצאת זמן לתהליך, חוסר בידע, בכישורים ובמיומנויות טכנולוגיות ופערי תשתיות והיבטים טכנולוגיים ומדיניות הארגון (דרור, 2010). ישנם גורמים בסיסיים שקיומם חיוני לצורך יישום החדשנות בהצלחה בארגון ובכדי למסד את השינוי בתוך המערכת: ידע ומיומנויות, זמינות משאבים וזמן, תגמולים ואנשים המובילים את התהליך. גורמים אלה מוסיפים להיות חיוניים לאורך כל התהליך (Surry, Ensminger & Jones, 2002).

חשיבותו של גורם האמונות והתפיסות של מורי המורים כלפי התקשוב בעיני מורי המורים עלתה בצורה חדה בחלקו השני של המחקר. לגורמים אלה השפעה מכרעת על אימוץ ויישום חדשנות פדגוגית, על החלת השינוי ועל הטמעתו האפקטיבית (Fullan, 2001). פלד ומגן-נגר (2011) מסבירות את מרכזיותם של עמדות, תפיסות ואמונות של המורים כלפי תפקידם בהקשר של שילוב תקשוב בהוראה. עמדות חיוביות כלפי התקשוב מגדילות את הסיכוי לשילובו בהוראה (אפללו, 2012). בפרספקטיבה של זמן, עמדות חיוביות כלפי התקשוב אף מכוונות את המורה לעסוק בהוראה בשילוב התקשוב בצורה איכותית יותר ופחות טכנית.

ממצאי הסוגיה מה יחשב כהצלחה בשילוב אפקטיבי של תקשוב בהוראת מורי המורים במכללות לחינוך עשויה היתה להיות מושפעת מהקושי להגדיר מה יחשב כהצלחה. מעניין לראות כי במועד השני, התייחסו מורי המורים לחשיבות הסטודנטים שלהם כמשלבי תקשוב וכן לשילוב התקשוב בבתי הספר כמדד הצלחה, ומידת החשיבות שייחסו לעצמם כמשלבי תקשוב פחתה. בהתאם, ניתן לראות כי התייחסותם של מורי המורים אל רמת הסטודנטים עלתה ואל רמתם ירדה, אם כי הפערים ביניהם עדיין גדולים. לא הייתה כמעט התייחסות לתפקידם של מורי המורים כמודל לחיקוי עבור הסטודנטים וכמובילים בהתנהלותם לשילוב אפקטיבי של התקשוב אצל הסטודנטים, ובכך להיותם מקדמי שינוי אישי וחינוכי. הממצא ולפיו מדדי שילוב התקשוב על ידי הסטודנטים בכל הטבלאות נותר ברמות דומות בשתי תקופות הזמן שנבחנו הינה ממצא מטריד. משמעותו, שככל הנראה מורי המורים לא מודעים לכך שבעיני פרחי הוראה הם מהווים מודלים לשילוב

התקשוב בהוראה, כפי שמתייחסת לכך התיאוריה לגבי תפקידם של מודלים כמעצבי התנהגות וכמשני התנהגות (Bandura, 2012).

לסיכום, ניתן לראות כי הצלחת מורי המורים לשלב תקשוב בהוראתם נעוצה בגורמים חיצוניים ופנימיים המהווים גורמים מעודדים ומעכבים. התפיסות והאמונות של מורי המורים בנוגע לתקשוב ולשילובו בהוראה, וכן קבלת תמיכה בידע ובמימוניות טכנולוגיות פדגוגיות מהווים גורמים פנימיים וחיצוניים משותפים מעודדים או מעכבים. לצדם קיימים גם גורמים חיצוניים הזוחפים לשלב את התקשוב בהוראה.

מקורות

- אורן, ד'. (2010). על יצירת שינוי תהליכי מתמשך בארגון ושמו בית ספר [גרסה אלקטרונית]. **רב-תרבותיות-דרך חיים, ספר הניסוי תשס"א-תשס"ו**. נדלה בתאריך יולי 2015, מתוך: <http://www.drororen.com/?item=38§ion=22>
- אבדור, ש', ריינגולד, ר' וכפיר, ד' (2010). רצף הכשרה והתפתחות מקצועית של המורה המומחה – למידה לאורך החיים. בתוך: ד' ענבר, ש' זיו, ל' קוזמינסקי ור' קלויר (עורכים), **דפים, 49**, 148-165.
- אפללו, א' (2012). סתירות בתפיסות של מורים: החסם הסמוי בהטמעת טכנולוגיות המחשב. בתוך: ד' ענבר וי' קוליקנט (עורכים), **דפים, 54**, 139-167.
- גולדשטיין, א', אבידב-אונגר, א', אסף, מ', ברק, מ', גנאיים, א', ולדמן, נ', פרקוש-ברוך, א', פלד, ר', פלד, י', רמתי, ד' ושינפלד, מ' (2012). **התאמות המכללות לחינוך במאה ה-21: תכנון, יישום והערכה – הצעת מחקר**. תל-אביב: מכון מופ"ת.
- חורין, א' (2012). מתווי מדיניות מחילים שינוי: ביטויים של תמיכה והתנגדות בעקבות ועדת דוברת. בתוך: ר' קלויר ו' קוזמינסקי (עורכות), **הבניית זהות מקצועית – תהליכי הכשרה ופיתוח מקצועי של מורים בישראל**, (עמ' 79-118). תל אביב: מכון מופ"ת.
- פוקס, א' (1995). **שינוי כדרך חיים במוסדות חינוך**. תל אביב: צ'ריקובר.
- פלד, ב' ומגן-נגר, נ' (2011). מאפייני מורים בסביבה לימודית מתוקשבת. **מעוף ומעשה, 14**, 157-189.
- קסן, ל' וקרומר-נבו, מ' (2010). מבוא לניתוח נתונים איכותניים. בתוך: ל' קסן ומ' קרומר-נבו (עורכות), **ניתוח נתונים במחקר איכותני** (עמ' 1-16). באר שבע: אוניברסיטת בן גוריון.
- שמיר-ענבל, ת', וקלי, י' (2011). מודל מערכתי להטמעת תקשוב בתרבות בית-ספרית. בתוך: ד' חן וגי קורץ (עורכים). **תקשוב, למידה והוראה**. המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה. עמ' 371-400.
- שקדי, א' (2010). תיאוריה המעוגנת בנרטיבים: הבניית תיאוריה במחקר איכותני. בתוך: ל' קסן ומ' קרומר-נבו (עורכות), **ניתוח נתונים במחקר איכותני** (עמ' 436-461). באר שבע, ישראל: אוניברסיטת בן גוריון.
- Avalos, B., (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years, *Teaching and Teacher Education*, 27, 10-20.
- Bandura, A. (2012). Going global with social cognitive theory: From prospect to paydirt. In: Donaldson, S. I., Berger, D. E. & Pezdek, K. (Eds.). (2012). *Applied psychology: New frontiers and rewarding careers* (pp. 53-70). NY: Psychology Press.
- Borko, H., (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher Journal*, 33(8), 3-15.
- Cook, J., Holley, D., & Andrew, D. (2007). A stakeholder approach to implementing e-learning in a university. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 784-794.
- Darling-Hammond, L. (2000). Policy and Change: Getting Beyond Bureaucracy. In: Hargreaves, A., Liberman, A., Fullen, M. & Hopkins, D. (Eds.). *International Handbook of Educational Change* (pp. 642-667). Kluwer Academic Publishers.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300-314.

- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Fullan, M. G. (2001). *The new meaning of educational change* (3 ed.). New York: Teachers College Press.
- Hinde, E. R. (2004) School culture and change: An examination of the effects of school culture on the process of change. *Essays in Education*. 12, 1-12.
- Hultman, K. (1995). Scaling the wall of resistance. *Training .Development*, 49(10), 15-18.
- Kaniuka, T. S., (2012). Toward an understanding of how teachers change during school reform: Considerations for educational leadership and school improvement. *Journal of Educational Change*. 13(3), 327-346.
- Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: A review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 383-408.
- Koster, B., Brekelmans, M., Korthagen, F., & Wubbels, T. (2005). Quality requirements for teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), 157-176.
- Lewin, K. (1951). *Field theory in social science: Selected theoretical papers*. New York: Harper.
- Pope, M., Hare, D. & Howard, E. (2005). Enhancing Technology Use in Student Teaching: A Case Study. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(4), 573-618.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.
- Scott, K. M. (2013). Does a university teacher need to change e-learning beliefs and practices when using a social networking site? A longitudinal case study. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 571-580.
- Surry, D. W., Ensminger, D. C. & Jones, M. (2002). *A model for integrating instructional technology into higher education*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Toledo, C. (2005). A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2), 177-191.
- UNESCO, (2009). *Guide to measuring information and communication technology (Ict) in education*. Paris: United Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved December 22, 2013 from: http://www.uis.unesco.org/template/pdf/csci/ICT/ICT_Guide_EN.pdf .