

שימוש בטאבלטים בכיתה – השלכות להוראה וללמידה

איריס וולף	ציפי בשן	טל ברגר-טיקוצ'ינסקי	עידית מני-איקן
אורט עולמי קדימה מדע	מכון הנרייטה סאלד	מכון הנרייטה סאלד	מכון הנרייטה סאלד
Iris.Wolf@kadimamada.org	Zipi@szold.org.il	tal@szold.org.il	edithmi@szold.org.il

Using Tablets in the Class Room – Implications for Teaching and Learning

Edith Manny-Ikan	Tal Berger Tikochinski	Zipi Bashan	Iris Wolf
Henrietta Szold Institute	Henrietta Szold Institute	Henrietta Szold Institute	World Ort Kadima mada

Abstract

This article describes research in three tenth grade classes where tablets have been implemented in a 1:1 model (personal tablet per student). The research literature shows that tablets have the potential to become powerful tools for learning and teaching. The advantage of tablets is their ability of rapid access to online information and the ease of carrying a lot of information from place to place. The goals of this research were to understand the main applications that students and teachers make with tablets, and major contributions and challenges to teaching and learning. The findings suggest that learning with tablets contributes to more diverse teaching methods, to the availability and accessibility of information and it enables continuity of learning after school hours. Another finding is the students' ability to adapt their tablet to their individual learning needs using various applications. This adaptation helps to make learning more personalized, interesting and accessible. This trend may become more frequent as the use of tablets becomes more common among teachers and students in schools.

Keywords: Implementing tablets in schools, 21st century skills, personalized learning.

תקציר

מאמר זה מתאר מחקר שנעשה בשלוש כיתות י"ב שהן הונהג שימוש בטאבלטים (מחשבי לוח) במודל של 1:1 (טאבלט אישי לכל תלמיד) בבית ספר בעל תשתית טכנו-פדגוגית נרחבת. מהספרות המחקרית עולה כי לטאבלטים יש פוטנציאל להיות כלים רבי עוצמה ללמידה ולהוראה: יתרונם הגדול של המכשירים הניידים בכלל ושל הטאבלטים בפרט בכך שהם מאפשרים תקשורת ונגישות מהירה למידע מקוון ונשיאה קלה של מידע רב ממקום למקום. במחקר זה נבדקו השימושים העיקריים שעושים התלמידים והמורים בטאבלטים, ההשפעות העיקריות על ההוראה ועל הלמידה והיתרונות והקשיים שבשימוש בטאבלטים. מן הממצאים עולה כי ללמידה באמצעות טאבלטים תורמת בין השאר לגיוון בשיטות ההוראה ולזמינות ונגישות של מידע. כמו כן היא מסייעת לעבודה שיתופית ומאפשרת המשכיות של הלמידה גם אחרי שעות הלימודים בבית הספר. ממצא נוסף המתייחס להוראה וללמידה באמצעות הטאבלט הוא היכולת של התלמידים להתאים את הלמידה לצורכיהם תוך כדי שימוש באפליקציות האצורות בו. כך יוצרים ומעצבים התלמידים סביבת למידה אישית, ונראה כי הדבר מסייע להפוך את הלמידה למעניינת, לרלוונטית

ולזמינה יותר עבורם. ניתן לשער שמגמה זו תתחזק ותתעצם ככל שהשימוש בטאבלט ייעשה נפוץ יותר בקרב המורים והתלמידים בבית הספר.

מילות מפתח: הטמעת טאבלטים (מחשבי לוח) בבתי ספר, מיומנויות המאה ה-21, למידה מותאמת אישית.

מבוא

מאפיין בולט המייחד את הפריחה הטכנולוגית בשנים האחרונות הוא הניידות של האמצעים הטכנולוגיים השונים. היקף השימוש במכשירים ניידים, שהבולט בהם הוא הטלפון החכם, גדל עד כי בסוף שנת 2013 מספר המכשירים הניידים שבשימוש הוערך כגודל אוכלוסיית העולם (Cisco, 2014). השימוש במכשירים אלו לא פסח על מערכת החינוך, ועם הזמן הוא אף הולך ומתרחב. ככל שהניידות והפונקציונליות של המכשירים גדלה ומחירים קטן, יחסית לאמצעים טכנולוגיים אחרים שבשימוש, כך יכולתם לתמוך בלמידה פורמלית ובלתי פורמלית מתרחבת (Shuler, Winters, & West, 2013). יתרונם של המכשירים הניידים לעומת אמצעים טכנולוגיים אחרים טמון ביכולת התקשורת והגישה המהירה שלהם למידע מקוון, ובאפשרות נשיאתם ממקום למקום בשל גודלם ומשקלם. התלמיד יכול לשאת מסמכים וספרים אלקטרוניים, להקליט ולרשום תצפיות בזמן אמת, לחפש ולגשת למידע בכל מקום שבו הוא נמצא כחלק משגרת היום-יום שלו (Melhuish & Falloon, 2010). למידה באמצעות המכשירים הניידים יכולה לתרום לשינוי בקשר שבין התלמיד לסביבתו ולגיוון התכנים שאליהם הוא נחשף. הדבר יכול להוביל במרוצת הזמן גם לשינוי בתפיסת הלמידה, בדרך שבה התלמיד יכול ליצור קשר עם אנשים ורעיונות וכן באפשרות לייצר, לצרוך ולשמור מידע (Traxler, 2010).

אחד המכשירים הניידים המוטמעים בשנים האחרונות במערכת החינוך הוא הטאבלט (מחשב לוח). כאמור, השימוש בטאבלט מזמן לתלמידים נגישות גבוהה למידע, בכל זמן ובכל מקום (בלאו, 2013; Heinrich, 2012), והם יכולים להיחשף לנושאי הלימוד ממספר רב של נקודות מבט (Hocanin & Iscioglu, 2014). הלמידה באמצעות הטאבלט מקדמת גם אינטראקציה ותקשורת ביתר קלות, מאפשרת לתלמידים לבצע פעולות משותפות כגון ליצור ולשתף קבצים עם אחרים במצבי לימוד אותנטיים ולהשתתף בקהילות לימודיות שונות (Hocanin & Iscioglu, 2014; Melhuish & Falloon, 2010). פעולות אלה נעשות תוך כדי שיתוף פעולה בין המורים לתלמידים ובין התלמידים לבין עצמם (Burden, Hopkins, Male, Martin, & Trala, 2012).

השימוש בטאבלט מאפשר לתלמיד נגישות למידע, תיעוד ואיסוף מידע, שימוש בכלים (אפליקציות) שמספקת הטכנולוגיה הניידת לחקר, למדידה ולתיעוד של תופעות בשטח במטרה לבנות סוגי ידע שונים. כמו כן הוא מאפשר לימוד עצמאי כמעט ללא צורך במורה כמתווך (מישר-טל, סנה ומדזיני, 2014). עוד נמצא שלמידה באמצעות טאבלט מעודדת פעולות קוגניטיביות של חיפוש מידע, קריאת מושכלת של מידע, ארגון מידע, ניתוח מידע, כתיבה, הדרכה, שיתוף של מידע ודיון מקוון סינכרוני (LI & Pow, 2011).

נראה כי השימוש בטאבלטים מאפשר לתלמידים לרכוש את מיומנויות המאה ה-21 המשקפות את שיטות העבודה החיוניות לכל אזרח כיום. בעזרת הטאבלטים וזמינותם, ללא תלות בזמן ובמקום, התלמידים לומדים להתמודד עם מציאות המשתנה מרגע לרגע, עם עושר מידע ועם טכנולוגיה מתפתחת. התלמיד רוכש מיומנויות של לומד עצמאי ויכול ליישם אותן באיתור, באיסוף ובעיבוד מידע (Peng, Su, Chou, & Tsai, 2009).

אין זה מפתיע אפוא שתלמידים, סטודנטים ומורים ברחבי העולם משתמשים כבר כיום באמצעים טכנולוגיים ניידים למטרות לימודיות שונות, ואף במשרדי חינוך מדינתיים ובאגפי חינוך מקומיים יש ניסיון לקדם למידה חדשנית זו במסגרות חינוך פורמליות ובלתי פורמליות (Shuler, Winters, & West, 2013). מן הנאמר לעיל עולה שללמידה באמצעות הטאבלטים יש סיכוי להפוך לכלי משמעותי בלמידה ובהוראה, ולפיכך חשוב להבין את ההשלכות העיקריות של שימוש בכלי טכנולוגי זה על מערכות חינוך בכלל ועל בתי ספר בפרט.

במאמר זה מובאים ממצאי מחקר הערכה שנערך בישראל על מיזם ששולבו בו טאבלטים בשלוש כיתות י' בבית ספר בצפון הארץ. הטאבלטים שולבו בכל מקצועות הלימוד במהלך שנת הלימודים תשע"ד במודל של 1:1 (טאבלט אישי לכל תלמיד). ראוי לציין כי בית הספר שבו נערך המיזם הוא בעל תשתית טכנו-פדגוגית נרחבת: החל משנת 2008 צויד בית הספר בלוחות אינטראקטיביים, מחשבים ניידים, ערכות הצבעה, ובשנת הלימודים תשע"ד גם בטאבלטים. בנוסף, צוות בית הספר קיבל הדרכה והשתלמויות בשימוש מיטבי בטכנולוגיה לקידום הפדגוגיה הבית-ספרית ולפיתוח מיומנויות המאה ה-21.

מטרת המחקר ושאלות המחקר

מטרת מחקר ההערכה הייתה לעמוד על ההשפעות העיקריות של הטמעת הטאבלטים על הלמידה ועל ההוראה, על פי התפיסות של התלמידים והמורים.

שאלות המחקר:

1. מהם השימושים העיקריים שעושים התלמידים והמורים בטאבלטים?
2. מהן ההשפעות העיקריות של הטאבלטים על ההוראה והלמידה?
3. מהם היתרונות והקשיים המרכזיים של השימוש בטאבלטים להוראה ולמידה?

שיטת המחקר

אוכלוסיות המחקר כללה את כל המורים ($N = 12$) והתלמידים ($N = 76$) שהשתמשו בטאבלטים בשלוש כיתות י' בתשע"ד בבית ספר מסוים בצפון הארץ.

כלי המחקר כללו שאלונים למורים ולתלמידים, ראיונות עם שני מורים ועם קבוצת מיקוד של שמונה תלמידים. כלי המחקר נבנו לאחר ראיונות עומק עם מנהל בית הספר והאחראית על התקשוב ובהסתמך על כלי מחקר שבהם השתמשו החוקרים במחקרים קודמים שערכו בבית ספר זה ובבתי ספר אחרים המטמיעים טכנולוגיות חדשות.

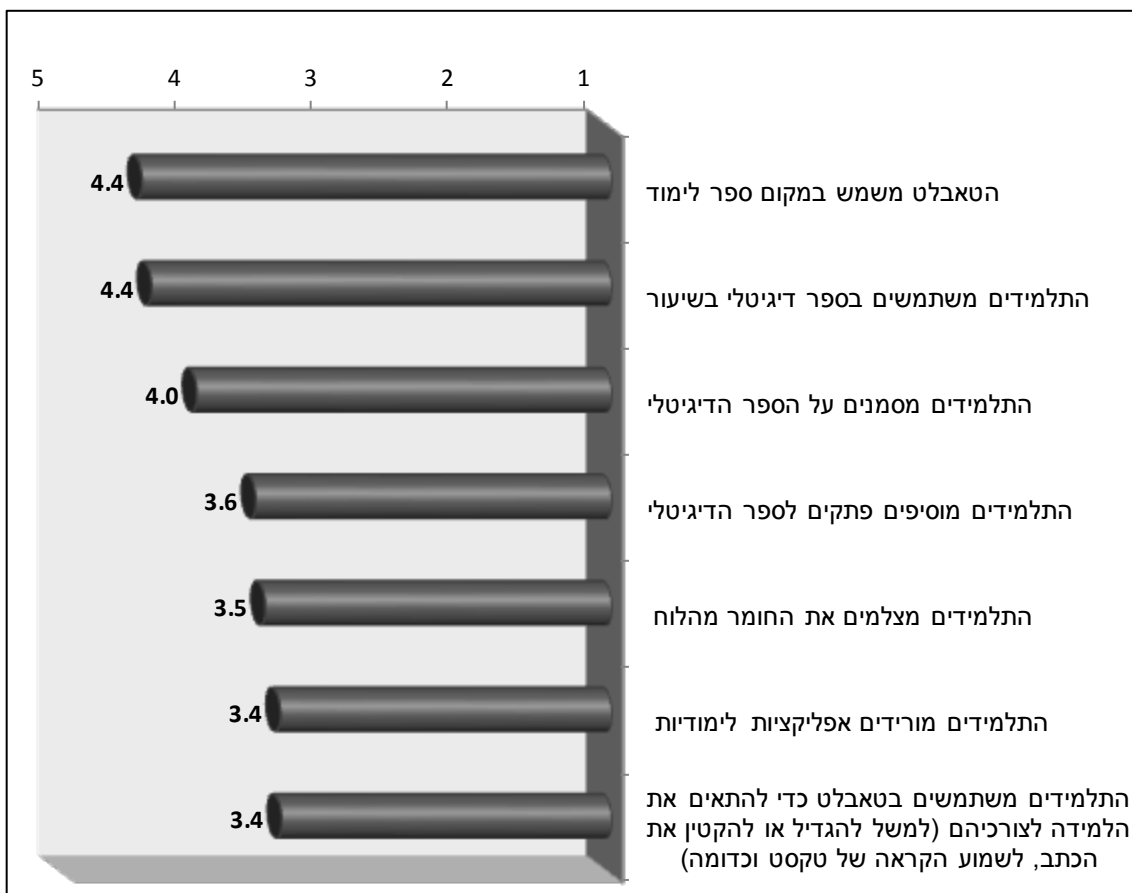
ממצאים

במאמר זה יובאו מקצת הממצאים הבולטים שעלו במחקר. תיאור מלא של הממצאים ניתן למצוא בדוח ההערכה באתר הבית של מכון סאלד (מני-איקן, ברגר-טיקוצ'ינסקי, בשן ופסין, 2014).

השימושים העיקריים בטאבלטים

בפני המורים והתלמידים הוצגו 30 היגדים המתארים שימושים שונים בטאבלטים. על הנשאלים היה לדרג את שכיחות השימוש בטאבלטים בסולם בין חמש דרגות מ-1 "בכלל לא" עד 5 "במידה רבה מאוד".

באיור 1 שלהלן יוצגו השימושים שדורגו על ידי התלמידים כשכיחים ביותר:



איור 1. עיקרי השימוש בטאבלט, לפי התלמידים (N = 76)

השימושים שדורגו על ידי המורים כשכיחים ביותר מוצגים בטבלה 1 שלהלן:

טבלה 1. עיקרי השימוש בטאבלט, לפי המורים (N = 12)

מספר המורים שדירגו במידה רבה-רבה מאוד (4-5)	ההיגד
10	התלמידים משתמשים בטאבלט במקום בספר לימוד
9	התלמידים משתמשים בספר דיגיטאלי בשיעור
8	התלמידים מצלמים את החומר מהלוח בעזרת הטאבלטים
6	התלמידים משתמשים בטאבלט ללמידה גם אחרי שעות הלימודים
6	התלמידים משתמשים בטאבלט כדי להתאים את הלמידה לצורכיהם (למשל, להגדיל או להקטין את הכתב, לשמוע הקראה של טקסט ועוד)
5	התלמידים משתמשים בטאבלט להכנת עבודות
5	התלמידים מורידים אפליקציות לימודיות לטאבלט
5	התלמידים משתמשים בטאבלט במקום מחברת

מהשאלונים עולה כי השימוש השכיח בטאבלט הוא בעיקר **כתחליף לספר לימוד**. בנוסף, נראה שהתלמידים מעידים על עצמם שהם משתמשים באפליקציות של הטאבלט שסופקו להם כסביבת למידה (סימון על ספר דיגיטלי והוספת פתקים) וכי השימוש בטאבלט מאפשר **הנגשה של חומרי הלימוד** והתאמתם לצרכים לימודיים אישיים.

ממצאים דומים התקבלו גם מהראיונות שנערכו עם התלמידים:

אני מצלמת את המסך, מכניסה לאפליקציה ואני יכולה לרשום מה שבא לי, או אפליקציה שאני יכולה לרשום בכתב יד, במקלדת, להוסיף הקלטות שאני אומרת, תמונות וכל מיני דברים שמשמשים אותי בכל מיני מקצועות; אני מצלמת מסך באייפד ורושמת עליו דברים ומסמנת עליו מה שאני רוצה, יש לי הרבה אופציות, מאוד נוח לי הקטע הזה (תלמידים).

כמו כן נמצא כי התלמידים משתמשים בטאבלט **ללמידה גם אחרי שעות הלימודים**:

אני לא משתמשת רק בבית הספר אלא גם בבית אני נכנסת לאינטרנט כי זה יותר נוח; אחרי הצהריים משתמשים לשיעורי בית או לאיזו שהיא עבודה; באייפד אתה משתמש גם מחוץ לבית הספר גם בלי קשר לבית הספר, אז אם אני גם ככה באייפד, ואם אני כבר עושה דברים אחרים באייפד אני אומר שאני אפתח ואעשה שיעורי בית (תלמידים).

השפעת הטאבלט על ההוראה ועל הלמידה

בפני התלמידים הוצגו היגדים המבטאים תפיסות ועמדות כלפי השפעת הטאבלט על היבטים שונים בהוראה ובלמידה. התלמידים דירגו את תשובותיהם בסולם בן חמש דרגות מ-1 – "בשיעור עם טאבלט הרבה פחות מאשר בשיעור בלי טאבלט" עד 5 – "בשיעור עם טאבלט הרבה יותר מאשר בשיעור בלי טאבלט".

בטבלה 2 מוצגות פעילויות אשר 40% ויותר מהתלמידים דיווחו שהן נעשות יותר בשיעור עם טאבלט (דרגות 4-5 בסולם בן חמש דרגות).

טבלה 2. השפעת הטאבלט על ההוראה ועל הלמידה, לפי התלמידים (N = 76)

ה ה י ג ד	עם טאבלט יותר מאשר בלי טאבלט
המורה מגוון את שיטות ההוראה שלו	48.6%
המורה משקיע עבודה ומאמץ בהכנה לשיעור	43.5%
יש לי עניין והנאה בלימודים	42.9%
המורה מלמד חומר עדכני	42.0%
חומר הלימוד זמין לי	40.8%
אני עובד עם תלמידים אחרים בשיתוף פעולה ובעבודת צוות	40.3%
המורה עורך דיונים בשיעור	40.0%

מטבלה 2 עולה שההיבטים שבהם סברו מעט פחות ממחצית התלמידים שיש תרומה ייחודית ללמידה באמצעות הטאבלט כוללים **גיוון ועדכון של ההוראה, הנאה מהלמידה ועבודה שיתופית**.

תמונה דומה עולה גם מראיונות המורים והתלמידים:

השפעה על ההוראה

גיוון בהוראה

זה [הטאבלט] בהחלט מגביר את המוטיבציה לשיעור 'אחר'; הוראה חדשנית – לי זה נתן מוטיבציה ... חומר למידה מגוונים, חווייתיים שמאפשרים גם התייחסות לשוני בין תלמיד לתלמיד (מורים).

הנאה מההוראה

מרגישים כשהמורה נהנה יותר, כשכיתה שלמה משתתפת וכשכיתה שלמה לוקחת חלק – זה עושה טוב (תלמידים).

השפעה על הלמידה

הנאה ועניין

הלמידה חווייתית, אני מאוד מתחברת לזה... האייפד עושה את הכול הרבה יותר מעניין (תלמידים); ניתן להשתמש בכל מיני אפליקציות כדי ליצור למידה חווייתית (מורים).

נגישות וזמינות של חומר הלימוד

הרבה יותר זמין... בספר יש תמונות ספציפיות שיש בספר ובטאבלט אפשר לחפש דברים אחרים שקשורים לאותו נושא, אפשר לחפש באותו רגע ולא לחזור הביתה ולחפש... זה גם נוח כשרוצים להוסיף עוד מידע אז מחפשים באינטרנט, אם חסר לי מידע או שאני רוצה לחפש מקורות מידע אחרים חוץ מהמורה, לפני מבחנים; אם יש משהו שאני לא מבינה בשיעור אז קל לי לחפש אותו באינטרנט... יש לי גישה לאינטרנט כל הזמן, יש הרבה פעמים שמורים לא יודעים לענות לי על שאלות ואני בודק במקום כי אני רוצה לדעת (תלמידים).

ריכוז ומעורבות בשיעורים

בשנים קודמות עם הספר הייתי פחות מרוכזת, פחות קראתי (תלמידים); זה מאפשר לכלל התלמידים להשתתף בסקרים ובשאלונים האינטראקטיביים שאני עושה בהם שימוש במהלך השיעור (מורים).

התארגנות לימודית

כתלמיד הייתה לי בעיה מאוד קשה של התארגנות, הייתי חוזר הביתה, גם אם היו לי שיעורי בית, לא הייתי מצליח לאסוף את עצמי ולהכין אותם. בעזרת האייפד זה הרבה יותר נגיש ויותר כיף לאסוף את עצמך; לפעמים שוכחים להביא ספרים ועם האייפד אי אפשר לשכוח להביא ספר; כשהיו מחלקים לנו דפים הם היו הולכים לי לאיבוד ונהרסים בתיק, נקרעים. דף העבודה מופיע בטאבלט והוא לא יכול ללכת לאיבוד (תלמידים).

יתרונות וקשיים בשימוש בטאבלט לאחר השנה הראשונה להטמעה

מהשאלות הפתוחות בשאלוני המורים והתלמידים עולים היתרונות והקשיים שבשימוש בטאבלט ללמידה ולהוראה. התשובות חולקו לקטגוריות, קודדו ומופיעות בטבלה 3 להלן:

טבלה 3. יתרונות בשימוש בטאבלט, לפי המורים והתלמידים

תלמידים (N=42)	מורים (N=6)	
29	4	משקל נמוך יותר לנשיאה (ללא ספרי לימוד)
9	4	חומר הלימוד נגיש, זמין ומרוכז בטאבלט
9	3	אפשרות לחיפוש מידע ברשת באמצעות הטאבלט

גם בקבוצות המיקוד התייחסו התלמידים ליתרונות הנזכרים:

זה מקל על הגב כי זה לא כבד; התיק הרבה יותר קל ואף פעם לא שוכחים ספר לימוד בבית וכל הספרים נמצאים אצלך בטאבלט, יותר נוח להכין שיעורי בית; לדעתי היתרונות זה שזה הרבה יותר מעניין וכל המידע הרבה יותר זמין (תלמידים).

דוגמאות מדברי התלמידים ליתרונות בחלוקה למקצועות לימוד:

זה עוזר בשיעורי הספרות כי זה נוח שהסיפור מולך, באנגלית זה עוזר המון כי יש מורפיקס [מילון] ואם עבדנו על שיר אני יכולה לחפש הסברים ותרגומים באינטרנט, בשיעורי מתמטיקה זה מאוד עוזר עם פונקציות שזה עניין מאוד משמעותי ולראות את זה באמת פיזית בתוכנה זה הרבה יותר נוח (תלמידים).

באשר לקשיים בשימוש בטאבלטים ציינו המורים והתלמידים את הנושאים המופיעים בטבלה 4:

טבלה 4. קשיים בשימוש בטאבלט, לפי המורים והתלמידים

תלמידים (N=36)	מורים (N=9)	
19	7	הסחת דעת בעיקר בשל השימוש בטאבלט למטרות שאינן רלוונטיות לשיעור
13	3	בעיות טכניות (לדוגמה, סוללה שנגמרת, בעיות בשימוש באפליקציות)

נושאים דומים עלו גם בראיונות:

הרבה תלמידים מתפתים לשחק בטאבלטים בזמן השיעור, זה פשוט מתבקש כשזה מולך והמורה לא רואה (מורים); כשאני מסתכל על הטאבלט אני כאילו מסתנוור... זה מוציא מריכוז. כשיש משחקים אתה סוגר ופותח (תלמידים).

בעיות טכנולוגיות

לפעמים נמחקים ספרים, לפעמים אי אפשר להעלות ספרים וצריך לחכות ל... שבא פעם בשבוע, צריך להטעין את הטאבלט מדי יום (תלמידים).

בראיונות שנערכו עם המורים הם טענו שלדעתם רוב הקשיים מאפיינים את השנה הראשונה בפרויקט ויש להניח שבשנים הבאות, עם ההטמעה השוטפת של הטאבלטים בלמידה, הקשיים יפחתו.

סיכום ודין

המחקר המוצג בחן את התרומה הייחודית של השימוש בטאבלטים על פני אמצעים טכנולוגיים אחרים המותקנים בבית הספר. מהממצאים עולה כי לאחר השנה הראשונה להטמעת הטאבלטים רוב המורים וכמחצית התלמידים דיווחו כי למידה בדרך זו עשויה לתרום לגיוון בשיטות הוראה, לזמינות ולנגישות של מידע, לעבודת צוות ולהמשכיות הלמידה גם בשעות אחר הצהריים. ממצאים דומים עלו במחקרים נוספים שעסקו בהטמעת טאבלטים בלמידה, בעיקר בנושא רציפות הלמידה, תרומה למוטיבציה ללמידה ונגישות למידע (בלאו, 2013; ; Burden et al., 2012; Blau, 2011; Heinrich, 2012; Hocanin & Iscioglu, 2014; LI & Pow, 2011; Project Tomorrow for Kajeet for Education, 2013; Traxler, 2010).

ממצא נוסף המתייחס להוראה וללמידה בטאבלט ועלה במחקר הוא יכולתם של התלמידים להתאים את הלמידה לצורכיהם האישיים, תוך כדי שימוש בפונקציות הקיימות בטאבלט (למשל, מצלמה, הגדלה והקטנה של טקסט והקראה של טקסט) ובאפליקציות שונות המאפשרות יצירת סימונים וסימניות בספר הדיגיטלי. בדרך זו התלמידים יוצרים ומעצבים סביבת עבודה המותאמת לצורכיהם (Melhuish & Falloon, 2010). השימוש בטאבלט ככלי להתאמת הלמידה לצורכי התלמיד עשוי לסייע בהפיכת הלמידה לנגישה ולרלוונטית יותר, ויש להניח שמגמה זו תתחזק ותתעצם ככל שהשימוש בטאבלט יהיה נפוץ יותר בקרב המורים והתלמידים בבתי הספר. ממצאים דומים עלו במחקר שנערך בסקוטלנד ובו דיווחו מורים כי בעזרת הטאבלט הלמידה מותאמת יותר ללומד היחידני וניכר שיפור משמעותי במוטיבציה, בעניין ובהתנהגותו של הלומד (Burden et al., 2012). הטאבלט מאפשר לתלמידים בחירה חופשית יותר של דרכים לחיפוש ולהנגשה של מידע (אפליקציות/אינטרנט), לאופן עיבודו ולדרך הצגתו.

בנוסף, ממחקרים שונים עולה כי הטאבלט עשוי לטשטש את הגבול שבין הלמידה המסורתית המתרחשת "על חשבון" החיים האמיתיים בבית הספר ובאוניברסיטאות, לבין למידה המשתלבת בשגרת היום-יום בכל זמן ובכל מקום שהתלמיד חפץ בכך (Melhuish & Falloon, 2010). ניתוב יעיל של טכנולוגיית הטאבלטים במערכת החינוך יאפשר גישור בין החינוך הפורמלי לחינוך הבלתי פורמלי ויסייע לתלמיד ליצור לעצמו סביבת לימודים טבעית ולכידה (Looi, Seow, Zhaang, So, 2010). בעזרת הטאבלטים חיי היום-יום והלימודים הופכים להיות מקשה אחת (Chen, & Wong, 2010). גם במחקר המדווח כאן ניתן היה להבחין בתחילתה של מגמה דומה המתבטאת בשימוש בטאבלטים ללמידה גם בשעות אחר

הצהריים וכן בעצמאות של התלמידים בחיפוש מידע או אפליקציות רלוונטיים בכל עת, ללא צורך לחכות לפניות של המורה.

לאור האמור לעיל, תפקיד המורה בעידן הטכנולוגי, בשונה מההוראה הקונבנציונלית, אינו רק להעביר חומר, אלא גם (ואולי בעיקר) להדריך את התלמיד ולהנחותו באופן השימוש בידע הרב והעשיר הנתון בידיו, אשר לעתים, כאמור, מסיח את דעתו, ולנתב אותו לכיוון מחקר ולמידה מותאמים אישית ורלוונטיים לסגנון הלמידה שלו (Melhuish & Falloon, 2010; Project Tomorrow). המורה המלמד באמצעות הטאבלט יכול לאפשר לכל תלמיד לפתח את סביבת הלמידה האישית שלו במסגרת הלמידה הכללית, שהיא לרוב אחידה יותר, ובכך ליצור פדגוגיה ייחודית בסביבת לימודים המאפשרת להתמקד בו בזמן הן בפרט והן בכלל, הן בבית הספר והן בבית התלמיד.

מקורות

- בלאו, א' (2013). טאבלטים בבית ספר יסודי: האם הטכנולוגיה בשלה לחדשנות פדגוגית. בתוך: "עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי, י' קלמן, י' יאיר (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי: ספר הכנס השמיני לחקר חדשנות וטכנולוגיות למידה ע"ש צ'ייס** (עמ' 208-215). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.
- מישר-טל, ח', סנה, י' ומדויני, א' (2014). הכשרת מורים לשימוש בטכנולוגיות ניידות בלמידה חוץ כיתתית. **אופקים בגיאוגרפיה**.
- מני-אינקן, ע', ברגר-טיקוציינסקי, ט', בשן, צ' ופסין, ג' (2014) **פרויקט הטאבלטים של קדימה מדע בבית ספר בצפון**. (דוח מחקר). [http://www.szold.org.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1\(5\).pdf](http://www.szold.org.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1(5).pdf)
- Blau, I. (2011). E-collaboration within, between, and without institutions: Towards better functioning of online groups through networks. *International Journal of Collaboration*, 7, 22-36.
- Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S., & Trala, C. (2012). *IPad Scotland Evaluation*. University of Hull.
- Cisco. (2014). *Cisco visual networking index: Global mobile data traffic forecast update, 2013 – 2018*. http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html
- Heinrich, P. (2012). *The iPad as a tool for education: A study of the introduction of Ipads at Longfield Academy*. Kent. Nottingham: NAACE, The ICT Association.
- Hocanin, F., & Iscioglu, E. (2014). Use of mobile tablets in learning environment: Perspective of The Computer Teacher Candidates. *Journal of Educational and Instructional Studies in the World*, 4(2), 13-17.
- LI, S., & Pow, J. (2011). Affordance of deep infusion of one to one tablet – PCs into and beyond classroom. *Journal of Instructional Media*, 38(4), 319-326.
- Looi, C.-K., Seow, P., Zhaang, B., So, H.-J., Chen, W., & Wong, L.-H. (2010). Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning: A research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 154-169.
- Melhuish, K., & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the ipad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22.
- Peng, H., Su, Y.-J., Chou, C., & Tsai, C.-C. (2009). Ubiquitous knowledge construction: Mobile learning re defined and a conceptual framework. *Innovations in Education & Teaching International*, 46(2), 171-183.
- Project Tomorrow for Kajeet for Education. (2013). *Levarging mobile devices to transform teaching and learning in 5th grade classrooms at Falconer Elementry School*. Chicago, IL.

Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). *The future of mobile learning: Implications for policy makers and planners*. Paris, France: UNESCO.

Traxler, J. (2010). Will student devices deliver innovation, inclusion and transformation? *Journal of Research Centre for Educational Technologies*, 6, 3-15.