

מעורבות הורית גרסת המאה ה-21: תלמידים והוריהם במשו"ב - מערכת מקוונת לניהול למידה

מירה המאירי

הפקולטה ללימודים מתקדמים,
המכללה האקדמית לחינוך אורנים;
משו"ב - מיידיות, שקיפות ובקרה
hameirie@gmail.com

אינה בלאו

החוג ללמידה, הוראה והדרכה, אוניברסיטת חיפה;
החוג לחינוך, המכללה האקדמית גליל מערבי;
המחלקה לחינוך ופסיכולוגיה, המרכז לחקר חדשנות
בטכנולוגיות למידה, האוניברסיטה הפתוחה
ina.blau@edtech.haifa.ac.il

Online Parental Involvement in the 21th Century: Students and Parents Using the "Mashov" Learning Management System

Ina Blau

Department of Learning, Teaching &
Teacher Education, University of Haifa;
Department of Education, Western Galilee College;
Department of Education & Psychology,
Research Center for Innovation in Learning
Technologies, Open University of Israel

Mira Hameirie

Department of Advanced Studies,
Oranim Academic College of Education;
"Mashov" - Immediacy, Transparency, and
Supervision

Abstract

The integration of Learning Management System – LMS in education opens new possibilities for online administration, interaction, and exchange of pedagogical information among teachers, students, and their parents. This paper examines the implementation of Mashov ("feedback" in Hebrew) application during 2007-2009 years in seven large Israeli secondary schools, which allowed teacher-students and teacher-parents online interactions through the system. This study measured online interactions among school staff, students, and their parents as (1) the percentage of data regarding lesson topics and events entered by teachers into the system, the number of logins into the system of (2) students (3) mothers, and (4) fathers during each academic year. Consistent with the approach of implementing changes at schools by expanding circles of interactions (Fuchs, 1995), log analysis showed that the amount of data entered by teachers positively affected the number of student and parent logins. However, we found significant gender differences in online parent involvement patterns: Compared to fathers, mothers logged significantly

more into the system, showed faster rate of technology adaption, and benefited more from teacher readiness to share pedagogical information. Active information sharing by teachers promotes online interactivity among students and parents. Therefore, including families in implementing change and encouraging teachers actively share pedagogical information with students and parents through LMS play an important role in the successful adoption of new technologies at schools.

Keywords: online interactivity, LMS – Learning Management System, online administration, Mashov applications for teachers, students and parents, technology implementation at schools, gender differences in parental involvement.

תקציר

בשנים האחרונות מתחזקת במוסדות חינוך תרבות חדשה של אינטראקטיביות מקוונת וניהול פדגוגי באמצעות מערכת לניהול למידה, אשר מתווספת לתרבות קיימת של אינטראקציות פנים-אל-פנים ובאמצעי תקשורת אחרים. מחקר זה בדק קשר בין הטמעת מערכת לניהול למידה משוייב (מיידיות, שקיפות ובקרה) בקרב עובדי הוראה לבין הטמעתה בקרב תלמידים והוריהם. הבדיקה התבצעה בשבעה בתי ספר על-יסודיים גדולים במהלך השנים תשס"ז, תשס"ח, ותשס"ט. אינטראקטיביות מקוונת נמדדה באמצעות (1) אחוז הזנת נתונים יומיומיים של נושא שיעור ואירועי התנהגות על ידי עובדי הוראה, מספר הכניסות של (2) תלמידים, (3) אימהות ו(4) אבות למערכת המקוונת במהלך כל שנת לימודים. בקנה אחד עם המודל המערכתי להטמעת שינוי במוסדות חינוך (פוקס, 1995), הזנת נתונים רבה למערכת על ידי עובדי הוראה הגבירה אינטראקטיביות בקרב משפחות - מספר הכניסות של תלמידים, אימהות ואבות בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים למערכת היה גבוה יותר וקצב אימוץ הטכנולוגיה מהיר יותר בהשוואה לבני משפחות בכיתות עובדי הוראה שהזינו נתונים מעטים. עם זאת, בדומה למחקרים קודמים על מעורבות הורית בסביבה המסורתית (Lamb, 2010), במחקר הנוכחי נמצאו הבדלים מגדריים בדפוסי מעורבות הורית. בהשוואה לאבות, אימהות נכנסו למערכת המקוונת במידה רבה יותר, אימצו את הטכנולוגיה בקצב מהיר יותר ואף ידעו לנצל במידה רבה יותר את נכונותם של עובדי הוראה להשקיע בהזנת נתונים יומיומיים, כדי להתעדכן בענייני ילדיהם. היות והאינטראקטיביות מהווה כלי חיוני להעברת מידע בתוך ארגון חינוכי ולהגברת מעורבות הורית, מן הממצאים משתמע כי בהטמעת מערכת מקוונת בבתי ספר יש להרחיב את מעגלי האינטראקציה, לראות בתלמידים והוריהם חלק בלתי נפרד מהצלחת תהליכי שינוי ארגוני ואימוץ הטכנולוגיה, כמו גם לעודד עובדי הוראה לעדכון מערכת באופן שוטף כדי להגביר שקיפות ומעורבות בקרב משפחות.

מילות מפתח: אינטראקטיביות מקוונת, מערכת לניהול למידה (LMS), אדמיניסטרציה מתקשבת, מערכת לניהול פדגוגי, סביבת משו"ב למורים, תלמידים והורים, הטמעת טכנולוגיה בבתי ספר, הבדלי מגדר במעורבות הורית.

מבוא

בשנים האחרונות גוברת הטמעת מערכות ממוחשבות לניהול פדגוגי אפקטיבי מבוסס נתונים במוסדות חינוך רבים. מערכת משו"ב¹ (מיידיות, שקיפות ובקרה), שנבדקה במחקר הנוכחי, פועלת זו השנה השישית, ובשנת תשע"א משתמשים בה יותר מארבע מאות בתי ספר. זוהי **מערכת לניהול למידה או מערכת לניהול פדגוגי**, המדגישה היבטים ארגוניים וריכוז מידע מעובד **אודות לומדים**, כמו למשל, הישגים ותפקוד (ראו דוגמאות באיורים 1 ו-2), או פרוט התכנים שנלמדו בשיעורים (ראו דוגמא באיור 3). זאת בניגוד למערכות המציגות **תכנים לימודיים** עצמם, להן הולם יותר המונח "מערכת לניהול תוכן", או מערכות אשר **משלבות** בין ניהול תוכן וניהול מידע אודות לומדים (להרחבה ראו: בלאו והמאירי, בדפוס; Blau & Hameirie, 2010).

The screenshot shows the Mashov LMS interface. At the top, there are navigation elements including the user's name 'אלגלי גיל', the date '25/08/2006', and the school name 'תלמידי'. The main header reads 'משוב לתלמידים ולהורים'. Below this is a table with columns for 'ציון' (Grade), 'תאריך' (Date), 'סוג המלצה' (Recommendation Type), 'שם המורה' (Teacher Name), and 'שם התלמיד' (Student Name). The table contains 20 rows of data. To the right of the table is a sidebar with navigation buttons such as 'לוח מידע', 'משמעות', 'ציונים', 'חומרי לימוד', 'פרטים אישיים', 'תיבת דואר', 'הערות מעקב', 'אתר בית הספר', and 'עזרה'. The footer of the interface includes the website 'www.mashov.info' and the text 'מיידיות שקיפות ובקרה. החינה המושלמת לצוות החינוך, לתלמידים ולהורים'.

ציון	תאריך	סוג המלצה	שם המורה	שם התלמיד
	10/09/2006	חברות	מסכה להנעת Ideal Teacher	אביסל גבי
91	11/09/2006	חברות	מבחן	חרוט ג'ונס
52	13/09/2006	חברות	בחן	מיזן מרין
43	27/09/2006	חברות	מבחן חס 1	אביסל גבי
80	27/09/2006	חברות	עבודת סילוק להנעה	אביסל גבי
78	04/10/2006	חברות	בחן אל + מריגו	חרוט ג'ונס
80	16/10/2006	חברות	בחן מריגו-16.10	חרוט ג'ונס
85	18/10/2006	חברות	מבחן ו- מריגו חבת	לינמן איליה
88	18/10/2006	חברות	בחן אל 18.10	חרוט ג'ונס
70	19/10/2006	חברות	מבחן חס 1 24.11.2006 / 19.10.2006	חמל אוחד
75	29/10/2006	חברות	Book Report 1	אביסל גבי
43	29/10/2006	חברות	בחן מפגי צבירה	מיזן מרין
	07/11/2006	חברות	מבחן 1	בר-דוד ולריה
100	10/11/2006	חברות	חמשני יסוד בחן	מיזן מרין
76	11/11/2006	חברות	בחנה ראשונה	יד-שלום ססניה
58	13/11/2006	חברות	מבחן	בספי ריטה
64	16/11/2006	חברות	בחן שפת כיסאות ותחבי צבירה	מיזן מרין
80	19/11/2006	חברות	בחן- אנפין ספוד סנד	לינמן איליה
87	19/11/2006	חברות	מבחן 20.11.06	לינמן איליה

איור 1: מעקב מקוון אחרי ציוני תלמיד² באמצעות מערכת משו"ב

¹ אתר משו"ב <http://www.mashov.info/>

² כל האיורים מציגים בית ספר לדוגמא ואינם כוללים פרטים אישיים אמיתיים של תלמידים או מורים



איור 2: מעקב מקוון אחרי תפקוד ומשמעת תלמיד - התפלגות אירוע "חיסור" לאורך השנה

הצג נתונים עבור טווח התאריכים: 25/08/2006 - 09/12/2010

תאריך התחלה: 25/08/2006

תאריך סיום: 09/12/2010

משוב לתלמידים ולהורים

אלברט מוראל | ת.ז. 523028154, מחנך ערבי בריסמאן, א"י

22-12-00 0409/2006 ב-04:09

לוח הורעות

שעיורי בית	נושא / סיבת ביטול	האם החיצון	1500 השיעור	תאריך השיעור
no-3-7 - writing a paragraph	Manners and conduct in school and out- introduction	<input checked="" type="checkbox"/>	4	23/08/2006
	שיחה עם הרב	<input type="checkbox"/>	1	23/09/2006
	class discussion about the war	<input checked="" type="checkbox"/>	5	25/09/2006
	the generation gap- reflections chapter 1	<input checked="" type="checkbox"/>	4	27/09/2006
	the generation gap- reflections chapter 1	<input checked="" type="checkbox"/>	5	27/09/2006
	reflections- p. 15 16	<input checked="" type="checkbox"/>	3	18/09/2006
b - pages 89 - the words	reflections- p. 15 16	<input checked="" type="checkbox"/>	4	18/09/2006
	the story "War"	<input checked="" type="checkbox"/>	5	12/09/2006
	the story "War"	<input checked="" type="checkbox"/>	4	14/09/2006
	the story "War"	<input checked="" type="checkbox"/>	5	14/09/2006
w.b - p.11	gerunds	<input checked="" type="checkbox"/>	3	17/09/2006
	gerunds	<input checked="" type="checkbox"/>	4	17/09/2006
	reflections	<input checked="" type="checkbox"/>	5	19/09/2006
IFD UNSEEN	MODULE E - THE SECOND UNSEEN	<input checked="" type="checkbox"/>	4	21/09/2006

חיסור | קני | הפעולה | שיעורי בית | תלבושת | הוצאה משעור | מילה נגינה | איחור | טלפון ביד | אי הבאת ציוד | שיעור מבוטל | העדרות תפילה | אלימות מילולית | רלם | אורט

www.mashov.info

מידע שקיפות ובקרה: התוכנה המושלמת לצאת החיסור, לתלמידים ולהורים

איור 3: מעקב אחרי נושא השיעור ושיעורי הבית שניתנו לתלמיד במקצוע אנגלית

שימוש במערכות לניהול למידה במוסדות חינוך אינו מיועד אך ורק למטרות הוראה-למידה שתיאורן רווח במחקר; חלק ממערכות מקוונות אלה מתפקדות כערוץ חדש לאינטראקציה ותקשורת (בלאו והמאירי, 2010; Georgouli, Skalkidis, & Guerreiro, 2008). מערכת משו"ב שנבדקה במחקר הנוכחי, כוללת שני רכיבים: משו"ב מורים באמצעותו מתקיימות כל האינטראקציות במעגל סגור בקרב עובדי ההוראה, ומשו"ב משפחות המאפשר גישת תלמידים והוריהם לנתוני התלמיד ותקשורת בין משפחות לבין צוות ההוראה. אינטראקציות במשו"ב נוצרות, בין השאר, על ידי הזנת נתונים יומיומיים למערכת ויצירת מאגר מידע נגיש לצוות בית הספר וכן לתלמידים, לפי רמת הרשאה אישית. אפקטיביות מאגר המידע במשו"ב עולה ככל שהזנת נתונים על ידי עובדי הוראה מיידית ושוטפת. על כן אינטראקטיביות של המשתמשים היא תנאי להצלחת השימוש במערכת ולעובדי הוראה תפקיד מכריע בתהליך זה (Blau & Hameiri, 2010). במחקר הנוכחי נבדקה הגשמת אינטראקטיביות בפועל (actual interactivity) בין עובדי הוראה לבין תלמידים והוריהם, זאת בשונה מבדיקת אינטראקטיביות נתפסת או מצופה (Rafaeli & Ariel, 2007).

פוקס (1995) הציעה מודל תיאורטי למיפוי ולהערכת שינויים במערכות חינוך. לפי גישתה, כדי להטמיע שינוי בתרבות הארגונית ולהפכו לאורח חיים בבת ספר, מעבר להטמעה במעגל הפנימי של אנשי הצוות, עליו להכיל מעגלי אינטראקציה של בעלי עניין נוספים, בראש ובראשונה תלמידים והורים. מדובר אם כן בשינוי ארגוני, הדורש שימוש יומיומי בטכנולוגיה חדשה בתוך הארגון עצמו ומחוצה לו, ומביא עימו תפיסות חדשניות למוסד החינוכי ולבתי התלמידים.

הטמעה טכנולוגית בקרב תלמידים והורים נבדקה במחקר הנוכחי תוך השוואה בין מעורבות הורית של אימהות לזו של אבות. מחקרים על מעורבות הורית הצביעו על מעורבות גבוהה יותר של אימהות בהשוואה לאבות, אך ספגו ביקורת מתודולוגית, בין היתר עקב השימוש במדגם קטן ובלתי מייצג, העדר השוואה בין-המגדרית והסתמכות בלעדית על דיווח עצמי של ההורים (Lamb, 2000). מחקרים בודדים בעלי מתודולוגיה תקינה הראו כי כאשר שני ההורים עבדו משרה מלאה, המעורבות של אבות בכל זאת הייתה נמוכה באופן משמעותי מזו של אמהות (Lamb, 2010). מערכת משו"ב פותחת צוהר לבדיקת מעורבות הורית מקוונת, אשר מתרחשת לאורך תקופה ממושכת, תוך ניתוח התנהגות בפועל (להבדיל מבדיקת מעורבות הורית באמצעות דיווח עצמי). כמו כן, המערכת מאפשרת להשוות בין התנהגות אימהות ואבות במצב שבו לשני ההורים נפתחו הזדמנויות שוות ובלתי תלויות זה בזו לגלות מעורבות בנעשה בבית הספר (לכל הורה סיסמה נפרדת ופעולותיו מתועדות), תוך השקעת זמן ומאמץ מינימאליים.

השערות המחקר

1. על בסיס המודל להטמעת שינוי במוסדות חינוך (פוקס, 1995) שיערנו כי אינטראקטיביות רבה יותר כהזנה יומיומית של אירועי שיעור והתנהגות על ידי עובדי הוראה תגביר אינטראקטיביות בקרב המשפחות ותגדיל את מספר הכניסות של תלמידים, אימהות ואבות למערכת המקוונת.

2. על בסיס ממצאים אמפיריים על מעורבות הורית רבה יותר בקרב האימהות בהשוואה לאבות, אשר תועדה בספרות על הלמידה המסורתית (Lamb, 2000, 2010), שיערנו שגם בשימוש במערכת המקוונת יימצא דפוס מעורבות דומה ומספר הכניסות של אימהות יהיה גדול יותר מזה של אבות.

שיטת המחקר

המשתתפים

המחקר כלל עובדי הוראה, תלמידיהם בכיתות ז'-יב' והורי התלמידים, משבעה בתי ספר על-יסודיים שש-שנתיים גדולים (מעל 80 אנשי צוות), דומים בתפיסת עולמם הערכית ובמבנה הארגוני, מאותו איזור גיאוגרפי, המשתייכים לאותו מחוז, מגזר ופיקוח. כל בתי הספר התחילו תהליך הטמעת מערכת משו"ב בשנת תשס"ז והמשיכו להשתמש בה ברצף במהלך שלוש שנים עוקבות.

כלי המחקר

אינטראקטיביות מקוונת בקרב עובדי הוראה נמדדה באמצעות אחוז הזנת נתונים יומיומיים של נושא שיעור ואירועי התנהגות למערכת משו"ב. לצורך הניתוח הסטטיסטי, עובדי הוראה חולקו לשתי רמות באמצעות החציון (המשתתפים שקיבלו את החציון החציוני שויכו לרמה הנמוכה): עובדי הוראה שבמוצע הזינו נתונים רבים למערכת לעומת אלה שהזינו נתונים מעטים.

אינטראקטיביות במשפחות נמדדה על ידי מספר הכניסות של תלמידים, אימהות ואבות למערכת המקוונת. למרות בדיקת אינטראקטיביות בקרב המשפחות, יחידת הניתוח הייתה פעילות של *עובד הוראה*. כדי שניתן יהיה לבדוק את השפעת הפעילות של עובדי הוראה על התנהגות המשפחות, נעשה שימוש במספר עובדי הוראה שתלמידיהם ובני משפחתם עשו שימוש במערכת. כלומר, במקום מספרים גולמיים של סה"כ תלמידים או הוריהם שנכנסו למערכת, נבדקו כניסות ממוצעות של תלמידים הלומדים בכיתות או בקבוצות לימוד של עובדי הוראה אלה, כמו גם כניסות של אימהות ואבות התלמידים האלה.

הליך המחקר

התבצע ניתוח של מדדי הפעילות המבטאים אינטראקציה בקרב משפחות ובינם לבין עובדי הוראה במשך שלוש שנים עוקבות (תשס"ז, תשס"ח, תשס"ט). במחקר נכללו רק תלמידים והוריהם שנכנסו למערכת מהלך כל שלוש השנים הראשונות להטמעה ורק עובדי הוראה שעבדו ברצף במהלך כל תקופה זו. הנתונים נותחו ונשמרו באופן שלא מאפשר זיהוי של עובדי הוראה, משפחות או בית ספר.

תוצאות ודיון

השפעת הזנת נתונים יומיומיים על ידי עובדי הוראה על מספר כניסות של תלמידים למערכת

לוח 1 מציג ממוצעים וטעויות תקן של מספר הכניסות למערכת המקוונת במהלך שלוש השנים הראשונות להטמעה, לחוד לתלמידים בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים לעומת אלה שהזינו נתונים מעטים.

לוח 1: מספר הכניסות של תלמידים למערכת במהלך שלוש השנים, לחוד לתלמידים של עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים ומעטים

מספר כניסות	תלמידים לעו"ה שהזינו נתונים רבים ($n = 418$): ממוצע (ט"ת)	תלמידים לעו"ה שהזינו נתונים מעטים ($n = 116$): ממוצע (ט"ת)
בשנה ראשונה	23.04 (1.32)	20.85 (2.51)
בשנה שנייה	52.87 (1.89)	41.41 (3.58)
בשנה שלישית	75.82 (2.18)	52.80 (4.14)

כפי שניתן לראות, מספר התלמידים שהתמידו והמשיכו להיכנס למערכת המקוונת לאורך כל שלוש השנים שנבדקו במחקר הנוכחי היה גדול פי 3.5 בקרב עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים, בהשוואה לאלה שהזינו נתונים מעטים (418 לעומת 116). בין התלמידים שהתמידו בשימוש במערכת לאורך שלוש השנים, מספר הכניסות בשנה הראשונה היה דומה בין תלמידים של מורים פעילים יותר ופעילים פחות, אך בשנים הבאות השימוש במערכת גדל בקצב רב יותר בקרב התלמידים של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים. ניתן לראות כי כבר בשנה השנייה לתהליך ההטמעה תלמידים של מורים אלה נכנסו למערכת בממוצע כמו תלמידי מורים שהזינו נתונים מעטים שנה מאוחר יותר – במהלך השנה השלישית להטמעה. נוסף על כך, טעויות תקן המוצגות בלוח 1 מצביעות על שונות הולכת וגדלה משנה לשנה בכניסות למערכת בקרב תלמידים למורים שהכניסו נתונים מעטים. ניתן לשער שבין התלמידים של מורים אלה היה מי שנכנס למערכת המקוונת בצורה סדירה לצד אלה שנכנסו לעתים רחוקות, ככל הנראה בתקופות הזנת ציונים לתעודות או פרסום תוצאות מבחנים חשובים.

לוח 2 מציג תוצאות ניתוח שונות (ANOVA Repeated Measures) של השפעת משך השימוש במערכת ורמת הזנת הנתונים על ידי עובדי הוראה, כמו גם אפקט האינטראקציה בין שני משתנים אלה, על מספר הכניסות של תלמידים למערכת.

לוח 2 : תוצאות ניתוח שונות של השפעת משך השימוש ורמת הזנת הנתונים על ידי עובד הוראה על מספר הכניסות של תלמידים למערכת

גורם	F	df	p	η^2
משך השימוש	408.58	2, 531	< .001	.43
רמת הזנת הנתונים ע"י עו"ה	11.98	1, 532	< .001	.03
אינטראקציה	24.49	2, 531	< .001	.04

כפי שניתן לראות, נמצאו אפקטים עיקריים מובהקים סטטיסטית למשך השימוש ולרמת הפעילות של עובדי ההוראה בהזנת נתונים יומיומיים על מספר הכניסות של תלמידים למערכת. כמו כן, נמצאה אינטראקציה מובהקת בין משתנים אלה. משך ההטמעה השפיע על מספר הכניסות למערכת המקוונת והאפקט היה גדול. מבחן השוואות זוגיות (post-hoc test) הראה כי מספר הכניסות של תלמידים למערכת גדל באופן מובהק לאורך כל שלוש השנים שנבדקו במחקר (ממוצעים: 21.94, 47.14 ו-64.31 בהתאמה, p 's < .001). כמו כן, התלמידים הלומדים בכיתות או קבוצות לימוד של עובדי הוראה, אשר הזינו נתונים יומיומיים רבים, נכנסו למערכת באופן מובהק יותר מאשר תלמידים של מורים שהזינו נתונים מעטים (ממוצעים: 50.58 לעומת 38.35, p < .001). ניתוח האינטראקציה בין משך השימוש לבין רמת הזנת הנתונים על ידי עובדי הוראה הראה, כי בעוד שבשנה הראשונה לא היו הבדלים מובהקים סטטיסטית בין כניסות התלמידים של מורים שמזינים נתונים יומיומיים רבים ומעטים, בשנים הבאות הפערים לטובת התלמידים של מורים פעילים יותר הלך וגדל (ממוצעים: 52.87 לעומת 41.41 בשנה השנייה ו-75.82 לעומת 52.80 בשנה השלישית, p 's < .001). ניתן לשער שהזנת נתונים ע"י המורה ויוצרת דפוס תקשורת מתמשך המבוסס על אמון הדדי בין המורה לתלמידיו והופכת לחלק מהתרבות הבלתי מוצהרת (the hidden curriculum): המורה מזין נתונים, תחילה מתוך תקווה ובהמשך מתוך ידיעה שתלמידיו משתמשים בהם; התלמידים נכנסים למערכת מתוך אמונה שהמורה מזין נתונים רלוונטיים להתקדמותם.

השפעת הזנת נתונים יומיומיים על ידי עובדי הוראה על מספר כניסות של הורים למערכת

לוח 3 מציג ממוצעים וטעויות תקן למספר הכניסות של אימהות ואבות למערכת המקוונת במהלך שלוש השנים, לחוד להורים של עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים ואלה שהזינו נתונים מעטים.

לוח 3 : מספר הכניסות של אימהות ואבות למערכת במהלך שלוש השנים, לחוד לכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים ומעטים – ממוצעים וטעויות תקן

הורים בכיתות עו"ה שהזינו נתונים מעטים		הורים בכיתות עו"ה שהזינו נתונים רבים		מספר הכניסות
אבות (n = 117): ממוצע (ט"ת)	אימהות (n = 117): ממוצע (ט"ת)	אבות (n = 387): ממוצע (ט"ת)	אימהות (n = 387): ממוצע (ט"ת)	
4.01 (0.34)	8.58 (0.65)	3.08 (0.19)	7.54 (0.36)	בשנה ראשונה
5.48 (0.49)	14.30 (1.15)	6.79 (0.27)	16.65 (0.63)	בשנה שנייה
6.16 (0.58)	17.50 (1.37)	7.70 (0.32)	22.74 (0.75)	בשנה שלישית

כפי שניתן לראות, מספר ההורים שהמשיכו להיכנס למערכת המקוונת לאורך שלוש השנים הראשונות להטמעה היה גדול פי 3 בקבוצות לימוד של עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים לעומת אלה שהזינו נתונים מעטים (387 לעומת 117). בקרב ההורים שהתמידו והשתמשו במערכת לאורך כל שלוש השנים שנבדו במחקר הנוכחי, קצב גידול הכניסות בין שנה ראשונה לעומת שנה שלישית היה שונה בין שני המגדרים. מספר כניסות האבות בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים מעטים גדל בקצב איטי למדי בהשוואה לכניסות האבות בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים- פי 1.5 לעומת פי 2.5. פער מקביל בגידול הכניסות למערכת בקרב האימהות היה פי 2 בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים מעטים לעומת פי 3 בכיתות לעובדי הוראה שהזינו נתונים רבים. מנתונים אלה משתמע שאימהות לא רק הפגינו מעורבות גבוהה יותר לגבי הנעשה בבית הספר, אלא גם למדו לנצל את אפשרויות המערכת בצורה טובה יותר מאבות.

לוח 4 מציג תוצאות ניתוח שונות של השפעת משך השימוש במערכת, רמת הזנת הנתונים על ידי עובדי הוראה, סוג ההורה – אימהות לעומת אבות, כמו גם אינטראקציות בין שלושת המשתנים האלה, על מספר הכניסות של הורים למערכת המקוונת (מבחן אנובה מדידות חוזרות).

לוח 4: תוצאות ניתוח שונות של השפעת משך השימוש, רמת הזנת הנתונים על ידי עובדי הוראה, וסוג ההורה – אימהות לעומת אבות- על מספר הכניסות של הורים למערכת

גורם	F	df	p	η^2
משך השימוש	161.94	2, 501	< .001	.24
רמת הזנת הנתונים ע"י עו"ה	5.48	1, 502	< .01	.03
מיגדר ההורה (אימהות / אבות)	433.82	1, 502	< .001	.46
משך השימוש X רמת הזנת הנתונים	12.94	2, 501	< .001	.03
משך השימוש X סוג ההורה	94.08	2, 501	< .001	.05
רמת הזנת הנתונים X סוג ההורה	3.17	1, 502	< .05	.03
משך השימוש X רמת הזנת הנתונים X סוג ההורה	4.76	2, 501	< .01	.03

כפי שניתן לראות מהתוצאות, למגדר ההוראה – אמהות לעומת אבות – נמצאה ההשפעה החזקה ביותר על מספר הכניסות של הורים למערכת והאפקט היה גדול מאוד ($\eta^2 = .46$). כמו כן, נמצאו אפקטים עיקריים מובהקים סטטיסטית למשך השימוש ולרמת הזנת הנתונים היומיומיים על ידי עובדי הוראה. כל אינטראקציות בין משתנים אלה נמצאו אף הן מובהקות סטטיסטית. משך ההטמעה השפיע על מספר הכניסות למערכת המקוונת ומבחן השוואות זוגיות הראה כי מספר הכניסות של הורים גדל באופן מובהק לאורך כל שלוש השנים שנבדקו במחקר (ממוצעים: 5.80, 10.80 ו-13.53 בהתאמה, p 's < .001). הורים בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים יומיומיים רבים נכנסו למערכת יותר מאשר הורים בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים מעטים (ממוצעים: 10.75 לעומת 9.34, $p < .01$). נראה אם כן, כי תרבות של אמון הדדי, המבטיחה תקשורת מתמשכת באמצעות מערכת מקוונת, נוצרת לא רק בין תלמידים לבין מורים שמזינים נתונים רבים, אלא גם בין הורים לבין מורים אלה. אימהות נכנסו למערכת הרבה יותר מאבות (ממוצעים: 14.55 לעומת 5.54, $p < .001$) והאפקט שנמצא היה גדול. ניתוח האינטראקציה בין משך השימוש לבין רמת הזנת הנתונים הראה כי בעוד שבשנה הראשונה להטמעת המערכת לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטית בין כניסות ההורים בכיתות של עובדי ההוראה שהזינו נתונים רבים לעומת אלה שהזינו נתונים מעטים (ממוצעים 5.31 לעומת 6.30 בהתאמה), בשנים הבאות התפתח פער הולך וגדל לטובת כניסות ההורים בכיתות מורים שהזינו נתונים רבים (ממוצעים: 11.72 לעומת 9.89 בשנה השנייה, $p < .05$, ו-15.22 לעומת 11.83 בשנה השלישית, $p < .001$). ניתוח האינטראקציה בין משך השימוש במערכת לבין מגדר ההורה הראה כי בעוד שבקרב אבות נעצר הגידול במספר הכניסות למערכת בשנה השנייה ולא נמצא הבדל מובהק בין השנה השנייה ושלישית (ממוצעים: 6.13 לעומת 6.93), בקרב אימהות גידול מובהק במספר הכניסות נמשך גם במהלך השנה השלישית להטמעה (ממוצעים: 15.48 לעומת 20.12 בשנה השנייה והשלישית בהתאמה, $p < .001$). ניתוח האינטראקציה המשולשת בין משך השימוש במערכת, רמת הזנת הנתונים על ידי עובדי הוראה וסוג ההורה הראה כי בעוד שבשנה הראשונה בקרב אימהות ואבות כאחד לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית במספר הכניסות למערכת בין כיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים ומעטים, בהמשך לתהליך ההטמעה אימהות בכיתות של עובדי הוראה שהזינו נתונים רבים נכנסו למערכת יותר מאשר אימהות בכיתות של עובדי הוראה הזינו נתונים מעטים (ממוצעים: 16.65 לעומת 14.30 בשנה השנייה, $p < .05$, ו-22.74 לעומת 17.50 בשנה השלישית, $p < .001$). בקרב האבות, לעומת זאת, ההבדלים בין כיתות של עובדי הוראה הזינו נתונים רבים ומעטים לא נמצאו מובהקים סטטיסטית לאורך השנים שנבדקו. נראה אם כן, שבדומה להבדלים מגדריים במעורבות הורית בסביבה המסורתית (Lamb, 2010) אימהות לא רק קיימו אינטראקטיביות במידה גבוהה יותר באמצעות המערכת המקוונת, אלא גם ידעו לנצל במידה רבה יותר את נכונות המורים להשקיע בהזנת נתונים יומיומיים כדי להתעדכן בנתוני ילדיהם באופן מתמשך ואימצו דפוס תקשורת זה לאורך שנים.

לסיכום, מחקר זה בדק אינטראקטיביות בקרב תלמידים והוריהם באמצעות מערכת מקוונת משו"ב. מהממצעים משתמע שהטמעה מוצלחת של מערכת לניהול למידה / מערכת לניהול פדגוגי-אדמיניסטרטיבי תלויה בהדדיות שימוש במערכת בקרב צוות ההוראה, התלמידים וההורים. נראה כי נכונותם של עובדי הוראה לעדכון המערכת בצורה שוטפת לאורך זמן משפיעה על קצב הכניסות של התלמידים והוריהם ויוצרת תרבות חדשה של אינטראקציה מקוונת בין בית הספר לבין בתי התלמידים. לכן, אנו ממליצים למנהלי בתי הספר לחפש דרכים לעודד מורים להזין נתונים באופן שוטף, כמו גם להקדיש חשיבה להגברת מעורבות התלמידים וההורים בשימוש במערכת. הגברת מעורבות הורית חשובה במיוחד בקרב האבות - כדי לעודד את התפתחות "האב החדש" המעורב יותר בחינוך ילדיו, בין השאר על ידי שימוש במידע הזמין באמצעות המערכת המקוונת.

מקורות

בלאו, א' והמאירי, מ' (2010). הטמעת שינוי טכנולוגי: הגברת אינטראקטיביות מקוונת בבתי ספר באמצעות מערכת משו"ב לניהול למידה. בתוך י' עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי וי' יאיר (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי** (עמ' 24-31ע). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.

בלאו, א' והמאירי, מ' (בדפוס). מורים, תלמידים והוריהם בהטמעת שינוי טכנולוגי: הגברת אינטראקטיביות מקוונת בקרב עובדי הוראה ובינם לבין משפחות באמצעות מערכת לניהול למידה משו"ב. **פנים**.

פוקס, א' (1995). **שינוי כדרך חיים במוסדות חינוך**. תל-אביב: צ'ריקובר.

אתר משו"ב <http://www.mashov.info/>

- Blau, I., & Hameiri, M. (2010). Implementing technological change at schools: The impact of online communication with families on teacher interactions through Learning Management System. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 245-257.
- Georgouli, K., Skalkidis, I., & Guerreiro, P. (2008). A framework for adopting LMS to introduce e-learning in a traditional course. *Educational Technology & Society*, 11, 227-240.
- Lamb, M. E. (2000). The history of research on father involvement. An overview. *Marriage & Family Review*, 29, 23-42.
- Lamb, M. E. (2010). How do fathers influence children's development? In M. E. Lamb (Ed.), *The role of father in child development* (5th ed). New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Rafaeli, S., & Ariel, Y. (2007). Assessing interactivity in computer-mediated research. In A. N. Joinson, K. Y. A. McKenna, T. Postmes, & U. D. Reips (Eds.), *The Oxford handbook of internet psychology* (pp. 71-88). Oxford: Oxford University Press.