

קולם של תלמידים ומורים בתהליך שילוב של טכנולוגיות מידע בכיתות

תמר לוין

tami1@post.tau.ac.il
המכללה להוראת טכנולוגיה

רבקה ודמני

wadmany@macam.ac.il
אוניברסיטת תל-אביב

מחקר זה מתמקד באפיון תפיסות תלמידים ביחס לשילוב טכנולוגיות מידע בלמידה בכיתות ד-ו, ובהבנת השינויים המתרחשים בתפיסות החינוכיות של מוריהם בעקבות התנסות רב-שנתית בשימוש במשימות עתירות מידע בסביבות למידה עתירות טכנולוגיה. כמו כן בוחן המחקר זיקות בין תפיסות התלמידים לבין דפוסי השינויים של מוריהם. המחקר נשען על ההנחה כי "קולות" התלמידים חסרים במחקרים הבודקים הבנה של שינויים המתרחשים בבית הספר וכי יש להתייחס במחקר לא רק לתהליכים שחווים המורים אלא גם להתייחסותם של תלמידים ובעיקר לזיקה שבין השניים. המחקר עושה שימוש במתודולוגיה איכותית וכמותית, נערך בבית-ספר אחד וכולל 6 מורות ו-164 תלמידים. הממצאים העיקריים מצביעים שכמעט בכל הכיתות התלמידים משקפים עקרונות קונסטרוקטיביסטיים ביחס ללמידה בסביבה עתירת-טכנולוגיה. הם מדגישים בעיקר את הערך של אותנטיות מטלות הלמידה, את משמעות השיח בתהליך הלמידה הדיאלוגי-חברתי, ואת התרומה שיש להתפתחותם הקוגניטיבית האישית כתוצאה מתהליכי הלמידה הללו. הממצאים מצביעים על שלוש התייחסויות של תלמידים ללמידה בסביבות עתירות-טכנולוגיה: למידה מטכנולוגיות מידע, למידה על טכנולוגיות מידע ולמידה עם טכנולוגיות מידע; סיווג הנערך גם על ידי חוקרים בתחום. עוד מעלה המחקר את אופיון של התפיסות החינוכיות של המורים ביחס ללמידה בסביבות עתירות טכנולוגיה, את ההיבט הרב-ממדי של תפיסותיהם, ואת מורכבות הזיקות בין התייחסות התלמידים ללמידה בסביבות עתירות טכנולוגיה לבין תהליכי ההוראה והלמידה בכיתותיהם והתפיסות החינוכיות של מוריהם.

סיכום המחקר

המחקר הנוכחי מתמקד בחקר התנסות רב-שנתית של מורות ותלמידיהן בכיתות ד-ו בגישה של למידה והוראה העושה שימוש במשימות עתירות מידע בסביבת למידה עתירת טכנולוגיה. המחקר נערך במסגרת פרויקט שעשה שימוש במשימות עתירות מידע במגמה

לשנות את סביבת הלמידה וההוראה כך שתתאים לחיים בעידן הבתר-מודרני ולמציאות היום-יומית של חיינו. ואכן, משימות עתירות מידע הן משימות הקוראות לחיפוש מידע, מאתגרות חשיבה ויצירתיות, מעודדות שימוש בפרשנות אישית וצוותית (Lepani, 1995); ובמחקר הנוכחי, השימוש במשימות אלה נערך כאשר הן שולבו בתוכנית הלימודים הרגילה של בית הספר וכאשר סביבות הלמידה היו עתירות טכנולוגיה.

ייחודיות מחקר זה מתבטאת בכך שבניגוד למחקרים רבים המתמקדים בתוצאות של שינויים חינוכיים ו/או פדגוגיים, המחקר הנוכחי בוחן תהליכים ותוצרים וממקד את תשומת הלב לאיכות השינוי ולייחודיות השינוי לגבי כל אחד ממשתתפיו. כמו כן בוחן המחקר זיקות בין תפיסות של תלמידים ביחס לתהליכי השינוי המתרחשים בכיתה לבין תהליכי השינוי שעברו המורים. המחקר נשען על ההנחה שיש לתלמידים תפקיד חשוב בעיצוב שינויים המתרחשים בכיתות העושות שימוש בטכנולוגיות מידע. לפיכך הוא מציג את תפיסות התלמידים ועמדותיהם ביחס למושגים ועקרונות הקשורים באופיו של השינוי, לא רק כתוצר אלא גם כמרכיב מעצב.

רקע

אנשי חינוך ייחסו לשימוש בטכנולוגיות מידע בבית הספר ובעיקר לשינוי המתחייב באופיין של משימות עתירות המידע העושות שימוש בטכנולוגיות מידע, את היכולת להביא לשינוי המהפכני בלמידה ובהוראה (Mehlinger, 1996; Sheingold, 1991). שכן, תהליכי למידה והוראה הממוקדים במשימות עתירות מידע מייצגים שינוי קונספטואלי המתבטא במעבר מתפיסה שמרנית הרואה בהוראה תהליך שנועד לעצב התנהגויות על פי רצפים מוגדרים המהווים בסיס לכיסוי תכני, לתפיסת הוראה-ולמידה כמערכתית, גמישה ודינמית בעלת פוטנציאל התחדשות גבוהה המקושרת למציאות (לוי, 1998). יחד עם זאת ברור שהפוטנציאל הטמון בשימוש במשימות עתירות מידע ובטכנולוגיות מידע אינו מועבר באופן אוטומטי לשינויים המתחייבים בתהליכי ההוראה והלמידה (Cuban, 2001). אולם השימוש בהן יכול ליצור טרנספורמציה אמיתית, לעיתים קרובות גם באופן הדרגתי, הן בתפקודו של המורה ובדרכי הלמידה של התלמידים בכיתה, הן בידע של המורים והתלמידים והן בהשקפותיהם החינוכיות של המורים ובתפיסותיהם ועמדותיהם של התלמידים את תהליכי הלמידה וההתפתחות בבית הספר.

מחקרים שונים העוסקים בשינויים בבית הספר מלמדים כי תכנון חידושים והפעלתם נעשים בעיקר על ידי המבוגרים: מורים ומנהלים (Levin, 2000) כאשר לתלמידים מייחסים בדרך כלל תפקיד

שולי והם נתפסים כקולטי שינוי מתוך ההנחה ששינוי נעשה למען התלמידים ונועד לשפר את תוצרי הלמידה שלהם. אולם, בשנים האחרונות, חוקרים שונים מדגישים את הצורך להתייחס לתפקידם הפעיל של התלמידים בתכנון ובהפעלה של שינויים בבתי הספר (ודמני, 2004; Parr, 1999; Fullan, 1993). ההצדקות לכך הן: גם ערכיות, שכן יש לשתף את מושא השינוי בכיוונים שבהם יעוצב השינוי וגם מעשיות, מפני שתלמידים יכולים לסייע או לעכב הצלחה של שינוי מאחר וגם להם ידע, עמדות, מחשבות, תפיסות וצרכים (Cotterall, 1995; Levin & Wadmany, 2005). ההצדקות גם עקרוניות שכן בסופו של דבר התייחסות התלמידים ותפיסותיהם ולא כוונות המורים הן שקובעות את ההשפעה של תהליך ההוראה על תוצרי הלמידה של התלמידים (Shuell, 1996). יתר על כן, יש גם ערך מתודולוגי להתייחסות לתפיסות התלמידים, שכן התלמידים הם שחווים את מציאות הלמידה בבית הספר יום יום ובנסיבות שונות ומשתנות ולפיכך הם יכולים לאפיין ביתר דיוק ותוקף את התהליכים המתרחשים בין כתלי הכיתה באופן שאינו מתאפשר לצופה אורח.

לפיכך, **המטרות** העיקריות של המחקר הנוכחי היו לחשוף, לתאר ולהבין את תפיסות התלמידים לגבי תהליכים של למידה הממוקדת במשימות עתירות מידע בסביבות עתירות טכנולוגיה, להבין את תפיסות התלמידים לגבי תפקיד הטכנולוגיה ולנתח את תפיסותיהם ביחס לשינויים האישיים שחלו אצל המורים בעקבות התנסות בגישה של למידה באמצעות טכנולוגיות מידע. המחקר גם נועד לחקור את תפקידם של התלמידים בכיתה עתירת מידע וטכנולוגיה ואת תפקידם של "נאמני המחשב" בכיתה באופן ספציפי. כמו כן מכוון המחקר לבחון את הזיקה בין תהליכי השינוי שעברו המורות לבין תפיסות ועמדות תלמידיהן ביחס ללמידה באמצעות משימות עתירות מידע בסביבה עתירת טכנולוגיה.

מתודולוגיה

המחקר נערך במתכונת של חקר מקרים תוך שימוש במתודולוגיה איכותית, נמשך שלש שנים (תשנ"ז-תשנ"ט), והשתתפו בו שש מורות ו-164 תלמידיהן.

רוב כלי המחקר היו שאלונים פתוחים אולם בנוסף לכך נעשה גם שימוש בשאלון עמדות לתלמידים הבנוי מסולם ליקרט. כמו כן נערכו ראיונות אישיים מובנים חלקית עם המורות; תצפיות בכיתות; תצפיות במפגשי ההשתלמות, ותצפיות במפגשי מנהלות בתי הספר. ניתוח הנתונים נשען על אופיים של הנתונים ונערך בזיקה לשאלות המחקר. ניתוח הנתונים נעשה לרוב על פי יצירה של

קטגוריות פנימיות (emic) ולעיתים גם על פי קטגוריות חיצוניות (etic), בהתבסס על הספרות התיאורטית.

מהממצאים עולה כי במהלך שלוש שנות ההתנסות של המורות ותלמידיהן בגישה של למידה והוראה הממוקדת במשימות עתירות מידע:

1. התלמידים התייחסו למשמעות של למידה הממוקדת במשימות עתירות מידע בשלושה ממדים: א. למידה כהליך חברתי ב. למידה כהליך חקרני-חשיבתי ו-ג. למידה כהליך אותנטי המקושר למציאות. בכל ממד אופיינו קטגוריות נוספות המשקפות היבטים של הממד הכללי. לדוגמא: בהתייחסות אל הלמידה "כהליך חקר-חשיבתי" התלמידים בטאו את אופייה הפעיל והמורכב של תהליך הלמידה; את הלמידה כהליך המחייב בחינת תופעה מנקודות מבט שונות ובאמצעות מקורות מידע שונים ומגוונים; וכתהליך מעורר הנאה. את הלמידה כהליך חברתי פרשו התלמידים כהליך: המסייע הכרת החברים; המעצים את מודעות התלמידים לשונות בכיתה; ומקדם שיתוף פעולה ויחס חברי.

2. התלמידים מתייחסים לטכנולוגיות המידע לא רק ככלי המסייע להם ללמוד בבחינת תוסף או עזר ללמידה אלא כאמצעי דרכו ניתן לפרש מידע באמצעות דיאלוג פורה ומעשיר. הם ייחסו שלושה היבטים עיקריים לתפקיד הטכנולוגיה: א. כלי טכני. ב. כלי המעשיר את דרכי הלמידה. ו-ג. שותף אינטלקטואלי התורם להשלמה ולהרחבה של יכולות האדם.

3. התלמידים מצהירים על שני שינויים אישיים שחלו בהם בעקבות הלמידה המשלבת שימוש בטכנולוגיות מידע בסביבה עתירת מידע: האחד העצמה של מודעות התלמידים ביחס ליכולותיהם לחשוב, לחקור, לתקשר עם חברים; והשני קשור ברכישה של כלים ספציפיים ומיומנויות של הצגת מידע.

4. באותן כיתות בהן נמצא שימוש מגוון של טכנולוגיות מידע בזיקה למשימות פתוחות עתירות מידע, התלמידים נהנים מהלמידה ומאמינים כי הלמידה מעשירה אותם במישור ההכרתי, ההנעתי והאישי.

5. קיימת שונות בין המורים בתהליכי השינוי התפיסתי שהם משקפים בעקבות התנסויותיהם בהוראה בסביבות עתירות טכנולוגיה. אולם כל המורים מגלים שינוי תפיסתי ביחס לחשיבות תפקידו של התלמיד בתכנון והפעלה של תהליכי הוראה ולמידה.

6. נמצאה זיקה בין תהליכי השינוי של המורות בתפיסותיהן החינוכיות, בהבניית הידע שלהן ובדרכי עבודתן בכיתה לבין העמדות המוצהרות של תלמידיהן. דפוסי הקשר מעלים ששינויים רדיקליים בידע ובתפיסות החינוכיות של המורות מתרחשים

בכיתות בהן התלמידים מגלים שותפות פעילה בתהליכי הלמידה, מבטאים תהליכי למידה מסדר גבוה והתייחסות ללמידה משמעותית, כאשר המחשב נחשב כמדיום המאפשר ללמוד בעזרתו כבתהליך למידה עם שותף המאפשר תקשורת עמו. לעומת זאת במצב של תהליך שטחי-פריפריאלי של למידה של מורות נמצא אמנם שינוי משמעותי של תלמידים ביחס לתהליכי הלמידה, אך השינוי הוא חלקי. בהתייחסות לתפקיד הטכנולוגיה בלמידה נמצאו גם כן פערים בתפיסות בין התלמידים למוריהם.

סיכום ודיון

המחקר הנוכחי מדגים ש"קולם" של התלמידים מספק מידע עמוק ומעשיר אודות תהליכי הלמידה שלהם בכיתות עתירות טכנולוגיה. ממצאיו עולים בקנה אחד עם אלה של *Fulton and Turney-Purta* (2000) המצביעים שהשימוש במשימות עתירות מידע בכיתות עתירות טכנולוגיה יכול להוות מסגרת טבעית ויעילה להגברת האחריות של התלמיד על למידתו והפיכתו לתלמיד בעל מכוונות עצמית. זאת ועוד, השימוש בטכנולוגיות מידע יכול להשפיע על שינוי משמעותי בתפקיד המורה ותפקודו ובעיקר בתפיסותיו החינוכיות הקשורות באופן שהמורה נותן ביכולות ובידע של התלמידים.

המחקר גם מצביע על התפתחות של מערכת קשרים ייחודית בין מורים לתלמידים השונה מזו הטיפוסית המצויה בכיתות רגילות. ממצא זה מתקשר לממצאיהם של *Parr* (1999) לפיו תפיסות התלמידים מעצבות את הדרך בה עושים שימוש בכיתה בטכנולוגיות מידע וכן לממצאים של *Cope and Ward* (2002) לפיהם תפיסות התלמידים מושפעות מתפיסות המורים וכן מהדרך בה המורים עושים שימוש בטכנולוגיות המידע. ממצאים אלה מעלים שיתכן וקיומן של טכנולוגיות מידע בכיתה ומודעות המורים לכך שהתלמידים מביאים לסיטואציות בכיתה תפיסות ויכולות חיוניות, משפיעות על פיתוח הקשרים בין המורה לתלמידים שכן המורה מגלה שהוא יכול לסמוך על תלמידיו ולהאמין באפשרות לטפח בהם יכולות אחרות של למידה עצמית. ובמקביל מנגד, התלמידים שבדרך כלל חשים "נחיתות" או חוסר הדדיות במערך הקשרים עם המורה, מודעים לכך שיש ביכולתם לתרום תרומה משמעותית היכולה להפוך קשר עם סמכות לקשר של תלות הדדית. כלומר, בנסיבות למידה שבהן יש פוטנציאל לניצול מרבי של טכנולוגיות מידע התלמידים מהווים שותפים פעילים בשינוי מארג הקשרים בין מורה לתלמידים: מקשר היררכי-סמכותי לקשר שתפני-הדדי.

בהתייחסות לכלל תפיסות התלמידים, מחזק המחקר הנוכחי את התובנה כי השימוש במחשבים לכשעצמו אינו מהווה את מרכז השינוי בתהליכי הלמידה וההוראה בכיתה ואילו השינוי הממשי המניע את התהליך ניזון מ: 1. שימוש במשימות לימוד עתירות מידע אשר לדעת התלמידים משמעותיות הן מבחינת העניין והן מבחינת התועלת שבהן לטווח קצר וארוך, 2. הפעלה של תהליכי למידה המאתגרים את התלמידים להכיר את עצמם ואת חבריהם ולהוקיר את השונות ביניהם תוך כדי למידה דיאלוגית עמם, עם שימת דגש על שימוש במהלכים המכוונים ללמוד כיצד להשתמש בכלים ובמיומנויות בהקשר של פעילות משמעותית, וכן ללמוד להסתייע בתהליכי רפלקציה בכיתה. דהיינו, הפעלה של תהליכים בכיתה המפתחים בקרב התלמידים מודעות גבוהה לתהליך הלמידה כתהליך חברתי וקוגניטיבי של הבניית ידע הקשרי. 3. ניווט הלמידה באמצעות מורה המודע לתפיסותיו החינוכיות ולתפיסות תלמידיו והמוכן "ללמוד עם" ו"ללמוד מ"תלמידיו בסביבה דינמית, לא תמיד מתוכננת וצפויה ועתירת טכנולוגיה. כלומר מקור השינויים המרכזיים הוא באינטראקציה שבין התכנים, מבנה משימות הלימוד, התפיסות החינוכיות-הפדגוגיות-מושגיות של המורים והתלמידים וכן בהתייחסות רבת-פנים אל הכלים הטכנולוגיים.

ביבליוגרפיה

- ודמני, ר. (2004). למידה באמצעות משימות עתירות מידע בסביבה עתירת טכנולוגיה: דפוסי שינוי והתפתחות של תפיסות חינוכיות ותהליכי הוראה ולמידה בכיתה בקרב מורים ותלמידים. חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה". אוניברסיטת תל-אביב.
- לוין, ת., (1998). מתכנון לימודים קווי למרחב למידה: מדוע וכיצד? בתוך: שרן, ש. שחר, ח. לוין, ת. **בית הספר החדשני: ארגון והוראה**. הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
- Cope, C., & Ward, P.(2002). Integrating technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society*, 5(1). 436-452.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cotterall, S. (1995). Readiness for autonomy: Investigating learner beliefs. *System*, 23(2), 195-205.
- Fullan, M. G. (1993) *Change Forces: probing the depths of educational reform*. Bristol, PA, Falmer Press.
- Fulton, K., & Torney-Purta, J. (2000). How teachers' beliefs about teaching and learning are reflected in their use of technology: Case studies from urban middle schools. Paper presented at the International Conference on Learning with Technology, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania.
- Lepani, B.(1995). Education in the Information Society.
<http://www.srl.rmit.Edu.iau/mindware/learning/edinfo.htm>.
- Levin, B. (2000). Putting students at the centre in education reform. *International Journal of Educational Change*, 1(2), 155-172.
- Mehlinger, H. (1996). School reform in the information age. *Phi Delta Kappan*, 77, 440-407.
- Parr, J. M. (1999). Going to school the technological way: Co-constructed classrooms and student perceptions of learning with technology. *Journal of Educational Computing Research*, 20(4), 365-377.
- Levin, T., Wadmany, R. (2005). Integrating Information Technology in the Calsroom: Importance of the Student's view and support role. *Society for Information Technology & Teacher Education*. 16th international conference. Phoenix, Arizona, U.S.A.
- Sheingold, K. (1991). Restructuring for learning with technology: The potential for synergy. *Phi Delta Kappan*, 73, 17-27.
- Shuell, T. J. (1996). Teaching and learning in a classroom context. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Ed.), *Handbook of educational psychology*. (pp.726-764). New York, NY: Macmillan.