



הלוח האינטראקטיבי: "איפור" או "יופי אמיתי"?

אינה בלאו

ina.blau@gmail.com

המחלקה לחינוך ופסיכולוגיה, האוניברסיטה הפתוחה

מרכז המחקר לשילוב טכנולוגיות בהוראה ע"ש צ'ייס

בעקבות השימוש הגובר בלוח האינטראקטיבי במספר מדינות בעולם, החלה גם מערכת החינוך בישראל בהטמעת טכנולוגיה זו. מסמך זה מציג מסקנות שעולות מהשוואת ממצאי מחקרים העוסקים בלמידה באמצעות השימוש בלוחות בעולם ומעלה צורך בביצוע מחקר מקיף בארץ.

תפיסות התלמידים

המחקרים על ראשית השימוש בלוח האינטראקטיבי בבריטניה (Higgins et al., 2005; Passey et al., 2004; Somekh et al., 2005) הראו שמורים ותלמידים מאמינים שהשימוש בכלי משפר את מעורבות התלמידים, רמת הריכוז והמוטיבציה ללמידה. בארה"ב, שיפר השימוש בלוח האינטראקטיבי את התנהגות התלמידים, ללא הבדלים במוצא אתני או במגדר (Morgan, 2008). תלמידים אהבו את חומרי הלמידה שנגישים באמצעות הלוח ואת פונקציות המולטימדיה (Hall & Higgins, 2005; Schut, 2007). אך ייתכן שהשימוש בכלי נתפס בעיני התלמידים כביטוי לחדשנות (Levy, 2002) ולא מן הנמנע שתפיסותיהם מצביעות על "אפקט ההילה" קצר המועד (Becta report, 2007). כך, מחקר מדרום אפריקה (Slay et al., 2008) העלה ספקות לגבי יעילות הלוח וטען כי מדובר ב"איפור" ולא ב"יופי אמיתי". היתרונות שצינו התלמידים והמורים ניתנים להשגה גם תוך שימוש במחשב נייד מחובר למקרן, בעוד שהחסרונות שהם תיארו נבעו ישירות מהשימוש בלוח עצמו.

השפעה על הלמידה

השפעת הלוח האינטראקטיבי על ההישגים איננה חד-משמעית. השימוש בלוח הוצג כהסבר להעלאת ציונים בבחינות כלל-ארציות בבריטניה (Bateson-Winn, 2003) ובאוסטרליה (Lee & Boyle, 2004). (Lewin et al., 2008), שחקרו את הטמעת הלוחות בבתי"ס יסודיים בבריטניה, מצאו קשר חיובי בין הישגי התלמידים בשפה ובמתמטיקה לבין משך הלמידה עם הלוחות. בשלבים הראשונים של השימוש בלוח, היו הנהנים העיקריים התלמידים הטובים והבינוניים, אך לאחר שנתיים כל התלמידים שיפרו את הישגיהם במבחנים הכלל-ארציים. במחקר השוואתי



עדכני בארה"ב במתמטיקה ובשפה (Swan et al., 2008) נמצאו הבדלים משמעותיים בהישגים בכיתות ד'-ה' לטובת הלומדים עם הלוחות. מעבר לשיפור הישגים, השימוש בעזרים חזותיים של הלוח יכול לשפר הבנת מושגים מתמטיים (Mildenhall et al., 2008) ומדעיים (Hennessy et al., 2007). לעומת זאת, Higgins et al. (2005) מצאו כי השימוש בלוח משפיע בעיקר על הישגי התלמידים החלשים, והיה מצומצם לתחום השפה. למחקר מצוטט זה היו מספר בעיות מתודולוגיות: בתי"ס שנבדקו היו בעלי הישגים גבוהים מהממוצע בבריטניה ונראה כי עליית ציוני התלמידים בשנת הלימודים הראשונה של השימוש בלוחות הושפעה מ"אפקט התקרה" (ceiling effect - התרכזות הציונים בחלקה העליון של ההתפלגות). ציוני התלמידים במדעים בבתי"ס בהם נעשה שימוש בלוחות היו נמוכים בהשוואה לבתי"ס אחרים - מכיוון שהפרויקט התרכז במקצועות השפה והמתמטיקה, כנראה נגזל זמן מלימודי המדעים.

מחקרים מעטים בדקו למידה עם הלוחות בניסוי מבוקר. ממצאיהם הראו כי הישגי תלמידי בי"ס יסודי לא השתנו לפני ואחרי הלמידה באמצעות הלוח (Fisher, 2006). למרות המעורבות הגבוהה של התלמידים, כיתה שלמדה נושא בכימיה בעזרת הלוח האינטראקטיבי אף קיבלה ציונים נמוכים יותר במבחן ידע אמריקאי בהשוואה ללמידה מסורתית (Christophy & Wattson, 2007). עם זאת, נשים לב שמבחן ידע בודק לרוב למידה ברמה שטחית (shallow learning), בעוד שמן הראוי היה לבדוק גם חשיבה ברמות גבוהות ויכולת פיתרון בעיות.

פדגוגיה ואינטראקטיביות

ההתלהבות שגורמת הטמעת הלוח האינטראקטיבי לא תמיד מתורגמת לפרקטיקה יעילה (Smith et al., 2005). מכיוון שהלוח תומך בהוראה פרונטאלית ולא מאלץ לשנות את אסטרטגיות ההוראה (Gillen et al., 2007), מורים נוטים לאמץ גישה "דידקטית" במקום לעודד את אוטונומיית הלומדים (Somekh et al., 2005). בדרך זו, הוראה פרונטאלית באמצעות הלוחות מהווה צעד אחורה מבחינה הפדגוגית בהשוואה ללמידה בקבוצות בכיתות מחשבים (Lewis, 2003). אך למרות תחושות המורים שהם מלמדים בצורה פרונטאלית יותר, מתברר שבפועל הזמן הממוצע שאותו מבליים תלמידים בעבודה בקבוצות בשיעורי שפה וחשבון הופחת בממוצע בשבע וחצי דקות בלבד (Higgins et al., 2005).

שימוש בלוח מגביר את מידת האינטראקטיביות בכיתה, תוך שיפור בכמות ובתדירות הדיאלוג עם המורה ותשובות התלמידים (Smith et al., 2006). לאחר שנתיים של שילוב הטכנולוגיה בבריטניה, הלוחות תיווכו בהצלחה באינטראקציה בין מורה לתלמידים ובין תלמידים לבין עצמם, והשינויים הפדגוגיים בלטו לעין (Lewin et al., 2008).



לסיכום, המחקרים על הטמעת הלוח האינטראקטיבי בעולם מראים כי הכלי מגביר את מעורבות התלמידים ומשפר אווירה לימודית. לאחר תקופת הסתגלות שנמשכת כשנתיים, חלק מהמורים עוברים מהוראה פרונטלית לשיטות הוראה מתקדמות. השפעת הלוחות על הישגים לימודיים דורשת בדיקה נוספת. קיים צורך במחקר מקיף בארץ שיבדוק את מגוון של השפעות הכלי. נראה כי מעבר לחינוך הפורמלי, יש ללוחות פוטנציאל גדול להעצמת הלמידה באקדמיה.

רשימת מקורות

- Bateson-Winn, J. (2003). The interactive advantage. *Managing Schools*, 13(2), 55–6.
- Becta report (2007). *Evaluation of the primary schools Whiteboard expansion project. Report to the Department for Children, Schools, and Families*. Center for ICT, Pedagogy and Learning Education & Social Research Institute, Manchester Metropolitan University. Retrieved May 22, 2009 from http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/whiteboards_expansion.pdf
- Christophy, E., & Wattson, E. (2007). *The effect of interactive whiteboards on student learning in the chemistry classroom*. Retrieved May 22, 2009, from <http://faculty.sha-excelsior.org/Christophy/GeneralInfo/ResultsofSmartBoardProject.doc>
- Fisher, S. (2006). *Using technology to prepare for future scientists*. MA thesis, Wichita State University. Retrieved May 22, 2009, from <http://soar.wichita.edu/dspace/bitstream/10057/565/3/t06104.pdf>
- Gillen, J., Staarman, J. K., Littleton, K., Mercer, N., & Twiner, A. (2007). A „learning revolution“? Investigating pedagogic practice around interactive whiteboards in British primary classrooms. *Learning, Media, & Technology* 32(3), 243–256. Available at <http://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/iwb/AERA2006.pdf>
- Hall, I., & Higgins, S. (2005). Primary school students' perceptions of interactive whiteboards, *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 102–117. Available at <http://www.pgce.soton.ac.uk/ict/NewPGCE/pdfs%20IWBs/Primary%20School%20children's%20perceptions%20of%20IWBs.pdf>
- Hennessy, S., Deane, R., Ruthven, K., Winterbottom, M. (2007). Pedagogical strategies for using the interactive whiteboard to foster learner participation in school science. *Learning, Media & Technology*, 32(3), 283–301. Available at http://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/istl/LMT_IWB.doc
- Higgins, S., Falzon, C., Hall, I., Moseley, D., Smith, F., Smith, H., & Wall, K. (2005). *Embedding ICT in the literacy and numeracy strategies: Final report*. Newcastle: University of Newcastle School of Education, Centre for Learning and Teaching. Retrieved May 22, 2009, from http://www.staff.ucsm.ac.uk/rpotter/ict/research/univ_newcastle_evaluation_whiteboards.pdf
- Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive Whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213–225. Available at <http://voiceofsandiego.org/pdf/whiteboards.pdf>
- Lee, B., & Boyle, M. (2004). *Teachers tell their story: Interactive whiteboards at Richardson Primary School*. Retrieved May 22, 2009, from



<http://education.smarttech.com/NR/rdonlyres/834013B5-988E-4CBF-86DB-601DA4C5DD28/0/teachersTellStory.pdf>

- Levy, P. (2002). *Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield schools: A developmental study*. Retrieved May 22, 2009, from <http://dis.shef.ac.uk/eirg/projects/wboards.htm>
- Lewin, C., Somekh, B., & Stephen, S. (2008). Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice. *Education and Information Technologies*, 13(4), 291-303.
- Lewis, H. (2003). Using and interactive whiteboard in the daily mathematics lesson: Implications for teaching and learning. *UWIC Education Papers*, 2, 41-52.
- Mildenhall, P., Swan, P., Northcote, M., & Marshall, L. (2008). Virtual manipulatives on the interactive whiteboard: A preliminary investigation. *Australian Mathematics Teacher* 64(1), 9-14.
- Morgan, G. L. (2008). *Improving student engagement: Use of the interactive whiteboard as an instructional tool to improve engagement and behavior in the junior high school classroom*. PhD Thesis, Liberty University. Retrieved May 22, 2009 from <http://digitalcommons.liberty.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1140&context=doctoral>
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., & Mchugh, G. (2004). *The motivational effect of ICT on pupils*. Lancaster University, Department of Educational Research, DfES. Retrieved May 22, 2009, from <http://www.dcsf.gov.uk/research/data/uploadfiles/DfES-0794-2003.pdf>
- Schut, C. (2007). *Student perceptions of interactive whiteboards in a biology classroom*. MA thesis, Cedarville University. Retrieved May 22, 2009, from http://www.ohiolink.edu/etd/send-pdf.cgi/Schut%20Christina.pdf?acc_num=cedar1202225704
- Slay, H., Siebörger, I., & Hodgkinson-Williams, C. (2008). Interactive whiteboards: Real beauty or just "lipstick"? *Computers & Education*, 51(3), 1321-1341.
- Smith, F., Hardman, F., & Higgins, S. (2006). The impact of interactive whiteboards on teacher-pupil interaction in the national literacy and numeracy strategies. *British Educational Research Journal*, 32(3), 443-457. Available at <http://davidlongman.com/documents/Interactive%20Whiteboards/IWB%20in%20the%20NNS.pdf>
- Smith, H.J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: Boon or bandwagon? A critical review of the literature, *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91-101. Available at <http://docs.ksu.edu.sa/PDF/Articles32/Article320212.pdf>
- Somekh, B., Underwood, J., Convery, A., Dillon, G., Lewin, C., Mavers, D., Saxon, D., & Woodrow, D. (2005). *Evaluation of the DfES ICT test bed project, annual report*. Education & Social Research Institute, Manchester Metropolitan University, Nottingham Trent University. Retrieved May 22, 2009, from http://www.evaluation.icctestbed.org.uk/files/ict_test_bed_evaluation_2004.pdf
- Swan, K., Schenker, J. & Kratcoski, A. (2008). The effects of the use of interactive Whiteboards on student achievement. In *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008* (pp. 3290-3297). Chesapeake, VA: AACE.