

מרחב למידה חדשני כמאיץ פדגוגי (מאמר קצר)

איריס וולף	טל ברגר-טיקוצ'ינסקי	עידית מני-איקן
World ORT קדימה מדע	מכון הנרייטה סאלד	מכון הנרייטה סאלד
iris.wolf@wokm.org	tal@szold.org.il	edithmi@szold.org.il

Innovative Learning Space as a Pedagogical Accelerator (Short paper)

Edith Manny-Ikan	Tal Berger-Tikochinski	Iris Wolf
Szold Institute	Szold Institute	Kadima Mada World ORT

Abstract

Learning environments and spaces were found to be very effective in various aspects of teaching and learning. The research presented in this paper was done in an innovative learning space in a secondary school. The space is modular, flexible and dynamic based on two connected classrooms that include computer stands, mobile chairs, tablets, eraser boards, a magnet wall, a 3D printer and a seating area. The purpose of the research was to examine students' perceptions and attitudes towards the organization and activities of learning in this innovative space. The findings indicate that the technological and physical components of the space make it possible to maintain modular learning in varying compositions of students, in different learning areas and in the use of various tools. An interesting finding is that learning in the innovative space does not contribute to distractions, and about half of the students even noted that they were less distracted than in a regular classroom. The students perceive learning in the innovative space as fun, interesting, creative, and at a pace that suits them. It is also important to note that frequent learning in this space contributed to positive student attitudes towards it. The findings indicate that the innovative space constitutes a sort of "pedagogical accelerator" for the adoption of elements of innovative pedagogy in the spirit of the 21st century and it is necessary to continue research for a deeper understanding into the advantages of teaching and learning in an innovative learning space.

Keywords: Innovative learning space, student distractions in learning, innovative pedagogy.

תקציר

המחקר המוצג נעשה במרחב למידה חדשני בבית ספר על יסודי בדרום הארץ. המרחב מושתת על חלל של שתי כיתות שחוברו למרחב מודולרי, גמיש ודינאמי הכולל: עמדות מחשבים, כסאות ניידים, טאבלטים, לוחות מחיקים, קיר מגנטים, מדפסת תלת-מימד ופינת ישיבה. מטרת המחקר היתה לבחון את תפישות ועמדות התלמידים כלפי ארגון ופעילויות הלמידה במרחב. מהממצאים עולה שארגון הלמידה במרחב גמיש, וכולל בעיקר עבודה בקבוצות/זוגות. פעולות הלמידה השכיחות במרחב מלמדות כי הלמידה בו פחות מסורתית וכוללת בעיקר חיפוש חומרים, באופן שיכול לתרום להקניית מיומנויות אוריינות מידע כאשר המורה מנחה את הלמידה. התלמידים תופשים את הלמידה במרחב, כמהנה, מעניינת, יצירתית, מאפשרת זמינות של חומר הלימוד ונעשית בקצב המתאים להם. כמחצית מהלומדים ציינו שבמרחב דעתם מוסחת פחות מאשר בכיתה

רגילה. למידה תכופה במרחב נמצאה כתורמת לעמדות תלמידים חיוביות. כך, שבכדי להשיג את מירב ההשפעה של המרחב על הלמידה על התלמידים ללמוד בו כחלק ממערכת השעות הסדירה. ממכלול הממצאים נראה כי רכיבי המרחב הטכנולוגיים והפיזיים, מאפשרים לקיים למידה מודולרית, בהרכבי תלמידים משתנים, באזורי למידה שונים ובכלים מגוונים. מכאן, נראה כי המרחב מאפשר אימוץ רכיבים מגוונים של פדגוגיה ברוח המאה ה-21 ולפיכך מהווה מעין "מאיץ פדגוגי" לחדשנות. מחקר זה הוא ראשוני וחשוב להמשיך את המחקר סביב מרחבי למידה המוטמעים בארץ ובעולם כדי להבין את יתרונות ההוראה והלמידה בהם.

מילות מפתח: מרחב למידה חדשני, הסחות דעת בלמידה, פדגוגיה חדשנית.

רקע

סביבת הלמידה נמצאה כמשפיעה על היבטים שונים בהוראה ובחויית הלמידה של התלמידים, וההכרה בחשיבותה גדלה ומתרחבת (Ellis & Goodyear, 2016; Park & Choi, 2014). אחת ההגדרות לסביבת למידה היא מרחב פיזי המאפשר סוגים שונים של הוראה, הכולל טכנולוגיות עדכניות ומעודד מעורבות תלמידים (OECD, 2011). הצורך בשינוי בסביבת הלמידה נובע, בין השאר, מכך שהציפיות מבוגרי מערכת החינוך כוללות גם שליטה במיומנויות ולא רק הישגים אקדמיים, מהטרוגניות הולכת וגדלה של תלמידים ומכך שהשימוש בטכנולוגיות חדשות מאפשר למידה בדרכים חדשות. בנוסף, העמימות בגבולות בין המציאות הפיזית לווירטואלית מאפשרת למידה גמישה, במקומות ובזמנים משתנים ולפיכך מתן מענה לצרכים שונים של תלמידים (Ellis & Goodyear, 2016). מלמד (2017) מדגיש כי בכדי להקנות ללומדים את מיומנויות המאה ה-21 יש צורך לצמצם פדגוגיה המכוונת להקניית מידע ולהרחיב פדגוגיה המיועדת להקניית מיומנויות. עיצוב סביבת הלמידה יכול לסייע בהגברת היבטים שונים בלמידה התומכים בהקניית מיומנות בהן למידה פעילה, המותאמת לתלמידים שונים ומאפשרת מעורבות התלמידים בלמידה (Park & Choi, 2014). לם (1988) טוען כי שינוי יציב בבית הספר מותנה גם בשינוי הסביבה. שינוי חינוכי שאינו מלווה בשינוי סביבתי, אינו שינוי ממשי. דוגמה לסביבת למידה המיועדת להקניית מיומנויות שונות היא מרחבים המושפעים מתנועת המייקרוס (Makerspaces), המעודדים כישורי יזמות ויצירתיות (Johnson, Adams Becker, Estrada, & Freeman, 2015). במאמר זה יוצג מחקר הבוחן האם, לפי תפישת התלמידים, מתקיים שינוי בלמידה ובפדגוגיה בעקבות שינוי בסביבת הלמידה הבית ספרית, באמצעות הטמעת מרחב למידה חדשני בבית הספר.

מטרת המחקר

מטרת המחקר לבחון את תפישת התלמידים כלפי ארגון, פעולות ומאפייני הלמידה במרחב למידה חדשני.

שדה המחקר

המחקר מתמקד במרחב למידה חדשני שהוקם ביוזמת ובהובלת חברת קדימה מדע – World Ort בבית ספר על יסודי, שש שנתי, בעיר בדרום הארץ. המרחב מושתת על חלל של שתי כיתות שחוברו יחד, וכולל: עמדות עבודה עם מחשבים נייחים, כסאות ניידים הכוללים משטח עבודה, עגלת טאבלטים, לוחות מחיקים אישיים, קיר מגנטיים, מדפסת תלת-מימד ופינת ישיבה עם ספות וכורסאות. במרחב ניתן לאפשר למידה סדנאית, בה עוברים התלמידים בין העמדות השונות, בליווי המורה. מטרת הלמידה במרחב: מתן מענה להטרוגניות, פיתוח מיומנויות המאה ה-21, חשיפת המורים לכלים המאפשרים למידה עצמית, ומעבר משינון ידע לחקר וגילוי באמצעות למידה פעילה ו-PBL.

כלי המחקר

כלי המחקר המדווח במאמר הוא שאלון לתלמידים שהתנסו בלמידה במרחב. השאלון כלל שאלות כדוגמת: מה מאפיין למידה בסביבה זו? האם, ואם כן, אילו מיומנויות חדשות רכשו במהלך הלמידה במרחב? ובנוסף, התייחסות להשפעה על מוטיבציה, עניין, סקרנות ורלוונטיות.

אוכלוסיית המחקר

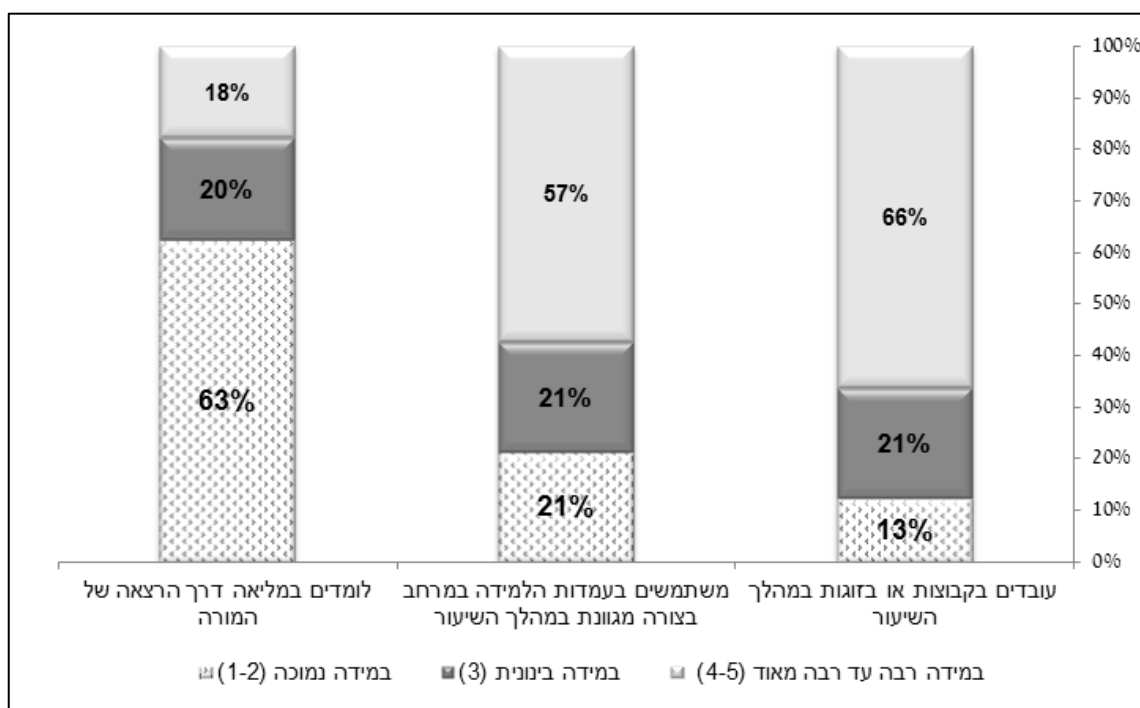
לשאלון השיבו 56 תלמידים הלומדים במרחב. מהם 41% (N=21) תלמידי חטיבת ביניים מכיתות ז'-ט' ו-59% (N=30) תלמידי חטיבה עליונה מכיתות י'-י"ב. 73% מהמשיבים לשאלון הן תלמידות (N=41) ו-27% (N=15) הם תלמידים.

ממצאים

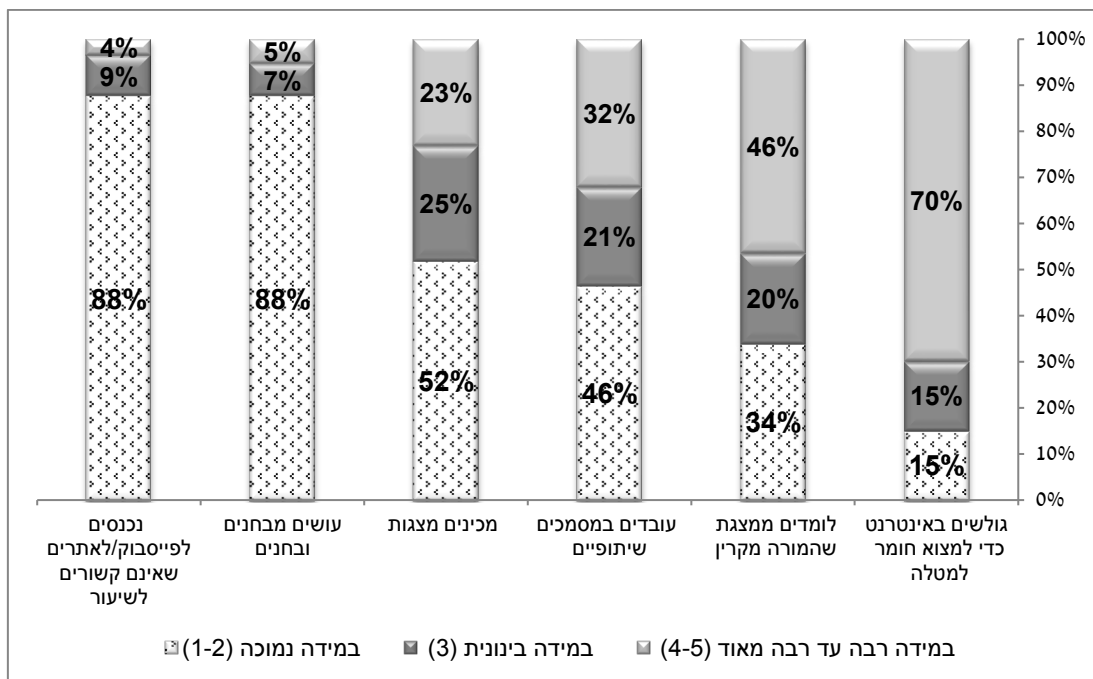
49% מהמשיבים למדו במרחב הלמידה בתדירות של לפחות פעם בשבוע, ו-51% למדו בו מספר פעמים לאורך שנת הלימודים, באופן לא קבוע.

מבין עמדות העבודה השונות והכלים הטכנולוגיים העומדים לרשות התלמידים במרחב נראה כי הם משתמשים בעיקר בטאבלטים, לוחות אישים מחיקים ובעמדת המחשבים הנייחים (64%, 47% ו-39% בהתאמה דיווחו על שימוש במידה רבה עד רבה מאוד).

באיורים 1-2 מוצגים ארגון הלמידה ופעולות הלמידה בשיעורים במרחב, לפי דיווח התלמידים.



איור 1. ארגון הלמידה במרחב הלמידה החדשני, לפי דיווח תלמידים

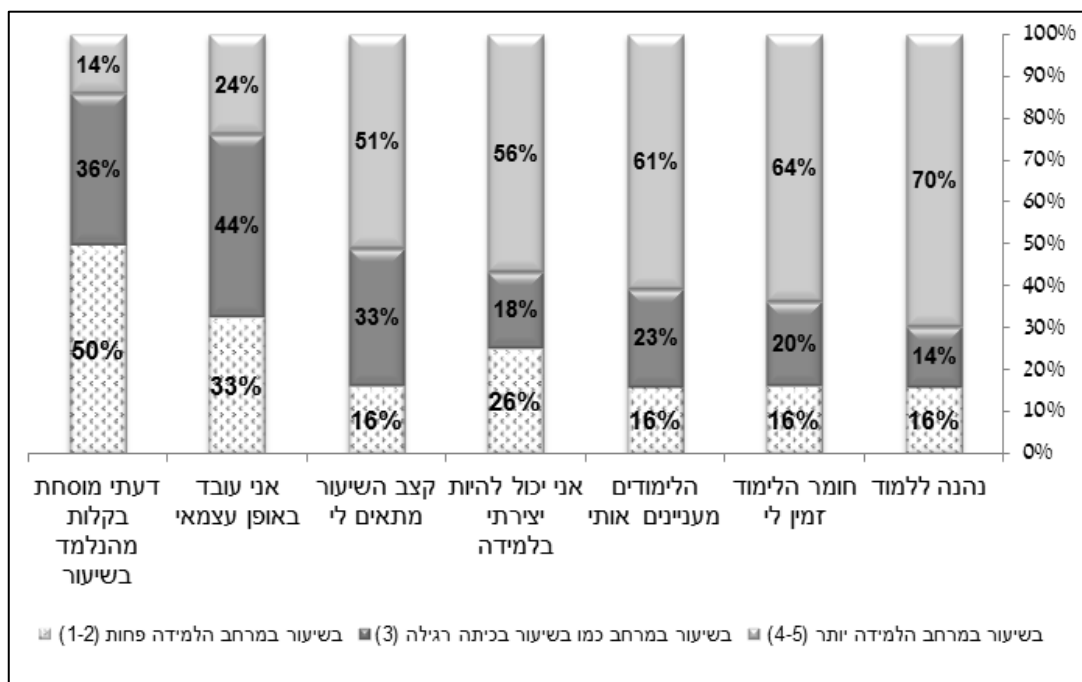


איור 2. פעולות למידה במרחב הלמידה החדשני, לפי דיווח תלמידים

ארגון הלמידה כולל בעיקר למידה במסגרת קבוצות או זוגות, וכן עבודה בעמדות שונות בתוך המרחב. הרוב השיעורים במרחב לא נלמדים במסגרת של הרצאה במליאה.

הפעולות השכיחות ביותר שמבצעים התלמידים במרחב הן גלישה באינטרנט למציאת מידע ולמידה ממצגת של המורה. פעולות שכיחות פחות הן ביצוע של מבחנים ובחנים וכניסה לאתרים שאינם קשורים לשיעור.

באיור 3 מוצגות עמדות התלמידים כלפי הלמידה במרחב.



איור 3. עמדות התלמידים כלפי למידה במרחב הלמידה החדשני

מרבית התלמידים נהנים יותר ללמוד במרחב הלמידה מאשר בכיתה הרגילה. עוד מציינים התלמידים כי חומר הלימוד זמין והלימודים מעניינים. כן עולה מתשובות מרבית התלמידים כי במרחב הלמידה דעתם מוסחת פחות מהנלמד, בהשוואה לכיתה רגילה.

59% מהתלמידים (N=33) היו רוצים ללמוד במרחב הלמידה את כל השיעורים. 20% לא רוצים בכך ו-21% אינם יודעים. על מנת לבחון האם קיים קשר בין מספר השיעורים הנלמדים בשבוע במרחב לבין הרצון של התלמידים ללמוד בו שיעורים נוספים, נערך מבחן חי בריבוע לאי תלות. קשר זה נמצא מובהק סטטיסטית $\chi^2(2) = 9.89$ $p < 0.01$. מהממצאים נראה כי יותר תלמידים הלומדים במרחב הלמידה לפחות פעם בשבוע, מביעים רצון ללמוד בו שיעורים נוספים, מאשר תלמידים הלומדים במרחב באופן לא קבוע.

סיכום ודיון

הממצאים מלמדים על השפעת סביבת הלמידה על ארגון הלמידה ופעולות הלמידה ועל עמדות התלמידים כלפי למידתם. ארגון הלמידה במרחב גמיש, וכולל בעיקר עבודה בקבוצות או זוגות ושימוש מגוון בעמדות השונות, ופחות למידה במליאה. ארגון למידה זה שונה מהקיים לרוב בכיתת הלימוד המסורתית, ואף מכיתות בהן מוטמעים אמצעים טכנולוגיים, שבחלקן נמצאה למידה רבה במסגרת של מליאה פרונטלית (Manny-Ikan, Berger-Tikochinski, & Bashan, 2013). ארגון למידה זה נסמך על הניידות של רכיבי המרחב השונים, הטכנולוגיים והפיזיים, המאפשרים לקיים במהלך שיעור אחד למידה מודולרית, בהרכבי תלמידים משתנים, באזורי למידה שונים במרחב ובשימוש בכלים מגוונים. פעולות הלמידה השכיחות במרחב מלמדות גם כן כי הלמידה בו פחות מסורתית וכוללת בעיקר חיפוש חומרים, באופן שיכול לתרום להקניית מיומנויות אוריינות מידע (מלמד, 2017). כן נראה שהמורה מנחה את הלמידה במרחב, אך לא בהכרח במסגרת של מליאה. ממצאים אלו מחדדים כי שינוי של סביבת למידה משפיע אכן על ארגון השיעור ופעולות הלמידה בו (Imms, Mahat, 2017; Byers, & Murphy, 2017). ממצא מעניין הוא כי הלמידה במרחב אינה תורמת להסחות דעת, וכמחצית מהלומדים אף ציינו שבמרחב דעתם מוסחת פחות מאשר בכיתה רגילה. זאת בשונה ממחקרים רבים המתמייחים להסחות דעת הנגרמות בלמידה עם טכנולוגיה (Langford, Narayan, & von Glahn, 2016; Scherer & Hatlevik, 2016). נראה כי בהקשר זה עולה יתרון למרחב, על פני שילוב אמצעים טכנולוגיים בכיתת הלימוד המסורתית. יתכן וממצא זה קשור גם לתפישת התלמידים את הלמידה במרחב, כמהנה, מעניינת, יצירתית, מאפשרת זמינות של חומר והתאמת חומר הלימוד לתלמיד, כך שיתכן והתלמידים בשיעורים אלו מעורבים יותר בלמידה ואינם נוטים להסחות. מעניין לציין שבעוד שלרוב שינוי סביבת למידה מתבצע בחלל ציבורי של בית הספר ופחות בכיתות (זמרוני, 2013), במקרה המוצג במחקר זה השינוי התקיים בכיתת הלימוד והשפיע על הלמידה במסגרת מערכת השעות הקבועה. ונראה כי למידה תכופה במרחב תרמה לעמדות תלמידים חיוביות, כך, שבכדי להשיג את מירב ההשפעה על התלמידים ללמוד במרחב כחלק ממערכת השעות הסדירה. עוד נראה כי יש מקום להרחבת ההוראה במרחב ליצירת ידע על ידי התלמידים, למשל באמצעות יצירת מצגות. ממכלול הממצאים נראה כי מומלץ לבחון את המרחב כדגם של "מאיץ פדגוגי" ולאמץ את השימוש במרכיבים פדגוגיים שונים המתקיימים בו גם בכיתות נוספות בבית הספר. זהו מחקר ראשוני, ויש להמשיך ולחקור מרחבים נוספים, כמו גם את ביצועי התלמידים בפועל, לצד הדיווח העצמי על תפישתם שנבחן במחקר זה, בכדי לעמוד על הפדגוגיה הייחודית המתקיימת בהם.

רשימת מקורות

זמרוני, ח' (2013). טריטוריה בית ספרית: תיחום ותנועה בבתי ספר. חיבור לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה. ירושלים: האוניברסיטה העברית.

לם, צ' (1988). ארכיטקטורת בית הספר ופילוסופיה של החינוך. **עיונים בחינוך**, 48.

מלמד, ע' (2017). השפעת המהפכה הדיגיטלית על החינוך. בתוך: ע' מלמד וא' גולדשטיין (עורכים), **הוראה ולמידה בעידן הדיגיטלי** (עמ' 30-42). רעננה: מכון מופ"ת.

Ellis, R. A., & Goodyear, P. (2016). Models of learning space: Integrating research on space, place and learning in higher education. *Review of Education*, 4(2), 149-191.

Imms, W., Mahat, M., Byers, T., & Murphy, D. (2017). *Type and Use of Innovative Learning Environments in Australasian Schools*. ILETC Survey No. 1. Melbourne: University of Melbourne, LEARN, Retrieved from: <http://www.iletc.com.au/publications/reports/>

- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Langford, S., Narayan, A., & von Glahn, N. (2016). Revisiting the technology and students learning Debates: Critical issues and multiple perspectives. *Technology and Student Learning*, 9(2).
- Manny-Ikan, E., Berger-Tikochinski, T., & Bashan, Z. (2013). Does Use of ICT-Based Teaching Encourage Innovative Interactions in the Classroom? Presentation of the CLI-O: Class Learning Interactions–Observation Tool. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 9, 219.
- OECD (2011). The future of the physical learning environment: School facilities that support the user. Retrieved from:
<https://www.oecd.org/edu/innovation-education/centreforeffectivelearningenvironmentscele/49167890.pdf>
- Park, E. L., & Choi, B. K. (2014). Transformation of classroom spaces: Traditional versus active learning classroom in colleges. *Higher Education*, 68(5), 749-771.
- Scherer, R., & Hatlevik, O. E. (2017). "Sore eyes and distracted" or "excited and confident"? – The role of perceived negative consequences of using ICT for perceived usefulness and self-efficacy. *Computers & Education*, 115, 188-200.