

תפיסת סביבת הלמידה המצויה והרצויה בקרב תלמידי כיתה ה' הלומדים בתכניות התערבות חדשניות

רוית רוזנבאום

המכללה האקדמית לחינוך, גורדון

נגה מגן-נגר

המכללה האקדמית לחינוך, גורדון

תקציר

מחקרים בתחום החינוך וההוראה מצביעים על כך כי קיימת השפעה חיובית על מאפייני סביבת הלמידה בבתי ספר הלומדים בשילוב הטכנולוגיה. מטרת המחקר היא לבדוק את תרומת שלוש תכניות ההתערבות חדשניות: "עת הדעת", תכנית תקשוב לאומית ותכנית ניסיונית, על מאפייני סביבת הלמידה החדשנית במצב המצוי ובמצב הרצוי. שאלת המחקר הראשונה מתייחסת לקשר בין מאפייני סביבת הלמידה החדשנית. השנייה, בהבדלים בתפיסת מאפייני סביבת הלמידה במצב המצוי לעומת המצב הרצוי. השלישית, מתייחסת להבדלים בתפיסת הסביבה הלימודית בין תכניות ההתערבות. במחקר השתתפו 156 תלמידי כיתה ה' בחינוך הרגיל שלומדים בשלוש תכניות ההתערבות. שיטת המחקר כמותית וכוללת שאלון – TROFLEI. השאלון מכיל 80 היגדים המקיפים עשרה מדדים של סביבת למידה חדשנית. התלמידים ענו על ההיגדים באופן המצוי ובאופן הרצוי. ממצאי המחקר מצביעים כי בכל תכניות ההתערבות שנבדקו, קיימים קשרים חיוביים בין מאפייני סביבת הלמידה. כמו כן, נמצא פער לטובת תפיסת המאפיינים במצב הרצוי. במחקר מובחנים מאפייני סביבת הלמידה בשני משוורים, האחד, במצב המצוי, העכשווי אותו הם חווים, והשני, במצב הרצוי, אליו הם שואפים. ממצאי המחקר ממחישים את הפער לטובת המצב הרצוי בכל אחת מתכניות ההתערבות. פער זה עשוי להצביע על צפיות גבוהות של התלמידים במאה ה-21, תלמידים של היום שואפים ומכוונים יותר ללמידה שבה הסביבה תומכת ומקדמת אותם להישגים.

מילות מפתח: סביבת למידה חדשנית, תכנית "עת הדעת", תכנית התקשוב הלאומית, תכנית התערבות ניסיונית, תלמידים

מבוא

לאורך ההיסטוריה, השינויים הטכנולוגיים לא פוסחים על מערכות החינוך בעולם כולו וכך גם בישראל. הם מציבים לבתי ספר אתגרים להתמודד עם דרישות המציאות המשתנה (Aristovnik, 2012; Halverson & Smith, 2010). בשנים האחרונות מערכת החינוך משתנה ומתאימה את עצמה לעידן הקדמה ולהתפתחות הטכנולוגית. מערכת החינוך מציעה לתלמיד דרכי למידה חדשות במטרה ליצור תהליכי למידה משמעותיים, לפתח מיומנויות חקר ולחזק אוריינות דיגיטלית. הצורך להתאים את הלומד למיומנויות המאה ה-21, הוביל לחדשנות ולהתפתחויות חדשות במערכת החינוך בישראל (דיין ואחרים, 2014).

הגישה החינוכית הרווחת בעשרות השנים האחרונות היא הגישה הקונסטרוקטיביסטית. הגישה מתארת את מושגי הידע כעיסוק בבנייה של הלומד מתוך התנסויותיו, אמונותיו והמידע המסופקים לו. לפי מודל זה מערכת החינוך תשאף ללמידה משמעותית, שבה הלומד פעיל ואקטיבי בלמידה, ותאפשר לו לבנות משמעות, לשאול שאלות ולהבין לעומק את הידע מתוך דיון ורפלקציה. במקביל לידע, השינויים הטכנולוגיים מציבים בפני מערכת החינוך התאמת תכניות לימודים בתחומי דעת שונים וכן הקניית אסטרטגיות למידה מתקדמות והטמעתן בתכניות הוראה ולמידה, שבהן התכנים

והידע הנלמדים רלוונטיים למציאות המשתנה (Kali, 2006). כך התלמידים ירכשו מיומנויות לתפקוד מיטבי במאה ה-21.

משנת 2010 פועלת תכנית תקשוב לאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21, שמתפתחת ומתרחבת עם השנים הן בהיקף בתי הספר שמשותפים בה והן בחידושים הטכנולוגיים שהיא מאמצת (משרד החינוך, 2015). מטרתה לקדם פדגוגיה חדשנית בבתי הספר, תוך יישום מושכל של טכנולוגיית מידע ותקשורת. התכנית מתמקדת במורים ומרכיבה פסיפס הוליסטי המורכב משינוי והתאמה של תכניות לימודים, בניית תכנים דיגיטליים, פיתוח השתלמויות של עובדי הוראה, הקמת תשתיות ותחזוקה שוטפת של תקשוב ומחשוב בתי הספר, ובקרה והערכה של התכנית (רימון, 2012).

תכנית התערבות נוספת שבולטת במספר בתי הספר היא תכנית בינלאומית הנקראת "עת הדעת" - "Time To know". תכנית זו פיתחה תוכן דיגיטלי המותאם לתכנית הוראה-למידה טכנולוגית, המאפשר למורים לתכנן, לנהל בפועל ולעקוב אחרי ההוראה והלמידה המתקיימות בכיתות ד'-ה' בתחומי הליבה. התכנית משלבת טכנולוגיה ומתבססת על שלושה יסודות פדגוגיים: למידה פעילה, למידה שיתופית ולמידה מותאמת (וייס, 2010). סביבת הלמידה בתכנית זו מדגישה את המענה לשונות בין הלומדים, את הרלוונטיות של תכני הלימוד, ואת הערכת תהליכי הלמידה של הפרט והקבוצה (Weiss & Bordelon, 2010).

תכנית התערבות אחרת חדשנית פועלת בבית ספר ניסויי, שמטרתה לטפח לומד מכוון להצלחה אישית, לימודית וחברתית, באמצעות למידה ויישום מיומנויות של חשיבה אנליטית, יצירתית ומעשית, בשילוב מיומנויות רגשיות וחברתיות. ייחודיות תכנית ההתערבות נעוצה בעובדה שהיא פועלת בכל זמן ובכל מקום ושותפים בה כל באי בית הספר. מיומנויות האינטליגנציה הרגשית העיקריות שנלמדות שזורות בתוך לימוד מיומנויות של אינטליגנציה מצליחה. סביבת הלמידה מתאפיינת בגמישות, בפתיחות ובהבניית ידע, כך שהיא מאפשרת פיתוח מיומנויות שהתלמידים צריכים לרכוש כדי להתמודד עם האתגרים והדרישות של המאה ה-21.

תכניות הוראה-למידה אלה נועדו להוביל פדגוגיה חינוכית חדשנית בבתי ספר, במטרה ליישם מודלים מוצלחים במערכת החינוך, המותאמים למאה ה-21. העקרונות המנחים והבסיס לפיתוחם הם מאפייני הסביבה הלימודית החדשנית. סביבות הלמידה החדשות נגזרות ממסגרת תפיסתית, המבוססת על הקונסטרוקטיביזם (Jarveala, Hurme & Jarvenoja, 2011). התאמת ההוראה נעשית באופן שתתאים להטרוגניות ולשונות התלמידים, ותעודד את הלומדים ליצור תכנים רלוונטיים עבורם ולבטא את כישוריהם (Jonassen, 2009). מטרת היעד היא להכין את התלמידים לחיים בחברת הידע, ולצייד אותם במיומנויות לומד מתמיד, שיעזרו להם להסתגל לעולם המשתנה. המאפיינים כוללים גורמים קוגניטיביים, כמו "אוריינטציה משימתית", גורמים אישיים כמו "שוויוניות" וגורמים חברתיים כמו "לכידות". המושג "סביבת למידה" מתייחס לאווירה ולאקלים בכיתה העוסקים בהתנהגות האנושית של התלמיד והמורה. לאור השינויים הטכנולוגיים שהביאה המאה-21, סביבת הלמידה עתירת הטכנולוגיה שינתה את הגדרתה לסביבת למידה חדשנית (Aldridge & Fraser, 2000; Dorman, 2003).

מטרות המחקר הנוכחי הן לבחון את הקשרים בין מאפייני סביבת הלמידה החדשנית במצב המצוי ובמצב הרצוי ואת ההבדלים בין המצב המצוי לרצוי. כמו כן, לבחון את ההבדלים במאפייני סביבת הלמידה בין שלושת תכניות ההתערבות: תכנית "עת הדעת", תכנית התקשוב הלאומית ותכנית ניסיונית, במצב המצוי ובמצב הרצוי.

השערות המחקר

1. יימצאו קשרים חיוביים בין מאפייני סביבת הלמידה החדשנית, בכל שלושת תכניות ההתערבות, במצב המצוי ובמצב הרצוי.
2. יימצאו הבדלים בין תפיסת המצב המצוי לבין המצב הרצוי בסביבת הלמידה החדשנית בכל שלושת תכניות ההתערבות, וכי במצב הרצוי תפיסת סביבת הלמידה החדשנית תהיה גבוהה יותר מאשר במצב המצוי.
3. יימצאו הבדלים בתפיסת מאפייני הסביבה הלימודית החדשנית בין תכניות ההתערבות במצב המצוי ובמצב הרצוי.

שיטה

משתתפים

במחקר השתתפו 156 תלמידי כיתה ה' בחינוך הרגיל, מתוכם 63 (40.4%) תלמידים שלומדים בתכנית "עת הדעת", 31 (19.9%) תלמידים שלומדים בתכנית התקשוב הלאומית ו- 62 (39.7%) תלמידים שלומדים בתכנית התערבות ניסיונית.

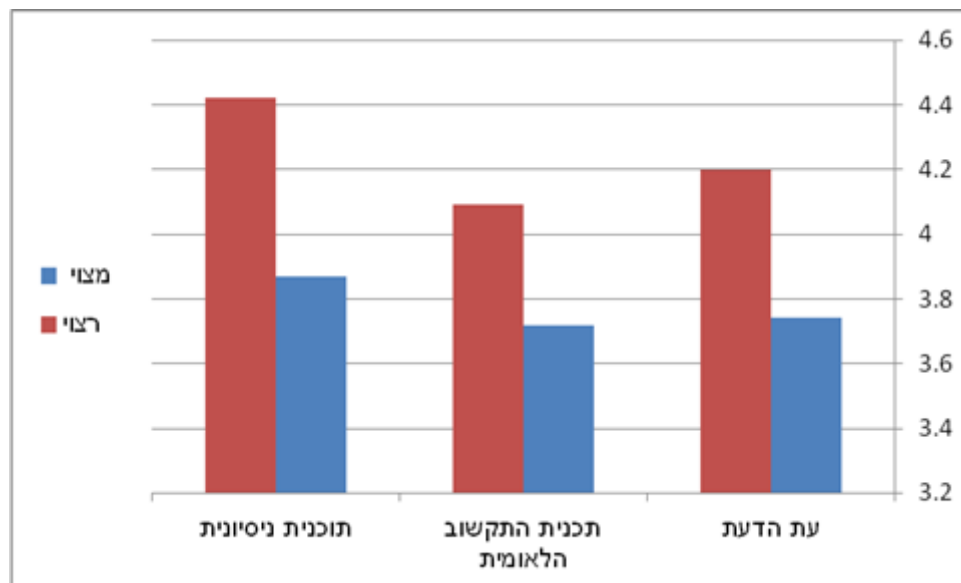
כלי המחקר

כלי המחקר כולל שאלון בעל שני חלקים. חלקו הראשון הוא שאלון פרטים דמוגרפים (מין התלמיד וכיתת לימוד), ובנוסף שני פריטים הנוגעים לאוריינטציה הדיגיטלית של התלמיד בבית ובבית הספר. חלקו השני הוא שאלון לבחינת סביבת למידה הממוקדת תוצרים עתירי טכנולוגיה (TROFLEI- Aldridge,) (Technology Rich Outcomes Focused Learning Environment Inventory- Dorman & Fraser, 2004). השאלון מכיל 80 היגדים הכוללים עשרה מדדים של מאפייני סביבת הלמידה החדשנית, והם: לכידות חברתית, תמיכת המורה, מעורבות התלמיד, אוריינטציה משימתית, חקירה, שיתופיות, שוויוניות, הבחנה, שימוש במחשב ואתוס המתבגר. התלמידים התבקשו לדרג את תשובתם על-פי סולם ליקרט, הנע בין 1- "כמעט ולא" ועד 5- "כמעט תמיד". מהימנות השאלון במחקר הנוכחי במצב המצוי ובמצב הרצוי 0.94 אלפא של קרונברך.

ממצאים

כדי לבדוק את השערת המחקר הראשונה נערכו ניתוחי מתאמים מסוג פירסון בין עשרת מאפייני סביבת הלמידה החדשנית. הניתוחים העלו כי קיימים מתאמים חיוביים מובהקים בין כל עשרת מאפייני סביבת הלימודים החדשנית מבחינת תפיסת המצוי אצל התלמידים. יתר על כן, המתאמים בין מאפייני סביבת הלמידה החדשנית הרצויה הם גבוהים יותר בהשוואה לאותם מתאמים בתפיסת המצוי. שישה מתאמים בלטו כבעלי ערכים גבוהים: "לכידות חברתית - מעורבות התלמיד" ($r=0.53$), כלומר ככל שהתלמידים חברים כך מעורבותו של התלמיד בשיעור גבוהה יותר, "תמיכת המורה - מעורבות התלמיד" ($r=0.55$), כלומר ככל שהמורה תומך בתלמיד כך מעורבותו של התלמיד בשיעור גבוהה יותר. "מעורבות התלמיד - חקירה" ($r=0.59$), כלומר ככל שמעורבות התלמיד בשיעור גבוהה יותר כך הזדמנויות החקירה בכיתה רבות יותר. "לכידות חברתית - שוויוניות" ($r=0.54$), כלומר ככל שהתלמידים חברים בכיתה כך תחושת השוויוניות ביניהם גבוהה יותר. "שימוש במחשב - חקירה" ($r=0.58$), כלומר ככל שהתלמידים משתמשים במחשב לצורכי למידה כך הזדמנויות החקירה בכיתה רבות יותר. ו"אתוס המתבגר - שוויוניות" ($r=0.52$), כלומר ככל שהתלמיד מקבל אחריות ללמידה כך תחושת השוויוניות ביניהם גבוהה יותר. המתאמים כלל הם דו כיווניים.

כדי לבדוק את השערת המחקר השנייה בדבר ההבדלים בין המצב המצוי לבין המצב הרצוי בתפיסת סביבת הלמידה החדשנית נערכו שלושה מבחני t למדגמים תלויים לכל המשתתפים במחקר זה. נמצא כי בקרב כל התלמידים בכל התכניות קיימים הבדלים מובהקים בין המצוי לרצוי בכל עשרת מאפייני סביבת הלמידה. בכל זוגות המשתנים (מצוי מול רצוי) התלמידים תופסים את רמת המשתנה הרצוי כגבוהה יותר מהמצוי. התגלה פער גדול במיוחד ומובהק בתפיסת סביבת הלימודים החדשנית כמכלול (איור 1).



איור 1. הבדלים בתפיסת סביבת למידה חדשנית המצויה לרצויה בשלושת התכניות

מאיר 1 עולה כי תלמידים הלומדים בתכנית ההתערבות הניסיונית מפגינים את הפערים הגדולים ביותר.

כדי לבדוק את השערת המחקר השלישית בוצע עבור כל אחד מהמשתנים התלויים (תפיסת סביבת הלימודים החדשנית המצויה והרצויה) ניתוח שונות מסוג MANOVA דו כיווני (תכנית לימודים x מגדר, 3X2). ניתוח שונות העלה הבדלים מובהקים בין תכניות ההתערבות ($F(20,282) = 4.2$; $p < .001$, $\eta^2 = 0.23$), המגדר ($F(10,141) = 2.51$; $p < .008$, $\eta^2 = 0.151$), והאינטראקציה בין משתנים אלו ($F(20,282) = 1.78$; $p < .023$, $\eta^2 = 0.112$). בשלב הבא, בוצעו ניתוחי המשך על מנת לברר באילו מדדים ישנם הבדלים מובהקים במצב המצוי. הממצאים הראו הבדלים מובהקים במדדים: לכידות חברתית, חקירה והבחנה. בשלב הבא בוצעו ניתוחים מסוג Scheffe על מנת למצוא את מקור ההבדל. נמצא כי בתכנית "עת הדעת" התלמידים תופסים את הלמידה החברתית כגבוהה יותר בהשוואה לתכנית התקשוב ולתכנית הניסוי, הן במצב הרצוי והן במצב המצוי. כמו כן, בתכנית הניסיונית תלמידים תופסים את הזדמנויות החקירה ויכולת ההבחנה של המורים לצרכיהם ברמה גבוהה יותר מאשר תלמידים הלומדים בתכנית "עת הדעת".

דיון ומסקנות

תחום חקר סביבות למידה הולך ומתרחב בשל ספרות המחקר המצביעה על השפעת סביבת הלמידה על ההישגים ועל העמדות של הלומדים (Ju-Sen & Chaoyun, 2014). ממצאי המחקר הנוכחי מוסיפים נדבך על הידע בתחום בהקשר של תכניות התערבות פדגוגיות ומעמיקות בבתי ספר יסודיים. הממצאים מראים כי קיימים קשרים חיוביים ומובהקים בין המשתנים המרכיבים את סביבת הלמידה החדשנית. סביר להניח כי לכל משתנה יש תפקיד ייחודי וחיוני בלמידה וכל עשרת המשתנים יוצרים מצרף הוליסטי שתפקידו לאפשר הוראה ולמידה מותאמת ויעילות ללומדים. ממצאים אלה מדגישים את תהליכי השינוי, ההתפתחות והחדשנות אותם עוברת מערכת החינוך על פני תכניות התערבות שונות בשנים האחרונות. לכן ראוי להתייחס למרכיבי סביבת הלמידה באופן אינהרנטי בתכנון תכניות הוראה-למידה במטרה להשיג למידה משמעותית עבור כל תלמיד.

במחקר מובחנים מאפייני סביבת הלמידה בשני מישורים, האחד, במצב המצוי, העכשווי אותו הם חווים, והשני, במצב הרצוי, אליו הם שואפים. ממצאי המחקר ממחישים את הפער לטובת המצב

הרצוי בכל אחת מתכניות ההתערבות, התומך במחקר קודם (Afari, Aldirge, Fraser & Swe , Khine, 2013). פער זה עשוי להצביע על צפיות גבוהות של התלמידים במאה ה-21, תלמידים של היום שואפים ומכוונים יותר ללמידה שבה הסביבה חדשנית, תומכת ומקדמת אותם להישגים. זוהי סביבת למידה המייצגת את מורכבות העולם האמיתי, שנדרש להתכונן אליו, כדי להצליח. תרומת המחקר היא בהבנת המשמעות של סביבת למידה בכל אחת מהתכניות בהיבטים קוגניטיביים, גשיים וחברתיים של לומדים. במחקר המשך מומלץ לבחון סביבות למידה של תכניות התערבות נוספות חדשניות ולהשוות ביניהם, תוך התייחסות לגילאים השונים.

מקורות

דיין, ר', מגן-נגר, נ', רותם, א', נחמיה, ר', יוסף, א וכהן-צורני, ע' (2014). *המדריך לבית ספר מתוקשב*. מינהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע, אגף טכנולוגיות מידע. לשנים 2010-2015. נדלה ב 1.11.2014 :

http://sites.education.gov.il/cloud/home/tikshuv/Documents/mdrich_ashalem_tikshuv.pdf

וייס, ד' (2010). סימפוזי פדגוגית לכלים טכנולוגיים. *הד החינוך*, 80-82.

משרד החינוך (2015). *הענן החינוכי, כל השירותים המתוקשבים לבתי ספר*. נדלה ב 1.01.2015 :
<http://sites.education.gov.il/cloud/home/Pages/default.aspx>

רימון, ע' (2012). תכנית הלאומית "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" – נייר עמדה". *דפים*, 54, 292-284.

Afari, E., Aldirge, J. M., Fraser, J. B., & Swe Khine, M. (2013). Students' perceptions of the learning environment and attitudes in game-based mathematics classrooms. *Learning Environments Research*, 16 (1) 131-150.

Aldridge, J. M., & Fraser, B. J. (2000). A cross-cultural study of classroom learning environments in Australia and Taiwan. *Learning Environments Research*, 3, 101-134.

Aldridge, J. M., Dorman, J. P., & Fraser, B. J. (2004). Use of multitrait-multimethod modelling to validate actual and preferred forms of the technology-rich outcomes-focused learning environment inventory (TROFLEI). *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 4, 110-125.

Aristovnik, A. (2012). The impact of ICT on educational performance and its efficiency in selected EU and OECD countries: a non-parametric analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (11), 144-152.

Dorman, J. P. (2003). Cross national validation of the What Is Happening In This Class questionnaire using confirmatory factor analysis. *Learning Environments Research*, 6, 231-245.

Halverson, R., & Smith, A. (2010). How new technologies have (and have not) changed teaching and learning in school. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26 (2), 16-49.

Jarveala, S., Hurme, T. R., & Jarvenoja, H. (2011). Self-regulation and motivation in computer supported collaborative learning environments. In S. Ludvigsen, A. Lund, I. Rasmussen, & R. Saljo, (Eds.). *Learning across sites. New tools, infrastructures and practices* (pp. 330-345). Oxford: Routledge

Jonassen, D. (2009). Reconciling a human cognitive architecture. In: S. Tobias & T.M. Duffy (Eds.), *constructivist instruction: success or failure?* (13-33). New York & London: Routledge Taylor & Francis group.

Ju-Sen, L., & Chaoyun, L. (2014). The perceived influence of learning environment on

design student imagination. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 2 (1), 124-136.

Kali, Y. (2006). Collaborative knowledge-building using the design principles database. *International Journal of Computer Support for Collaborative Learning*, 1 (2), 187-201

Weiss, D., & Bordelon, B. (2010). *The instructional design of Time To Know's teaching environment*. Meeting on Digital Teaching Platforms, Graduate School of Education, Harvard University.