

השוואה בין למידה פורמלית וא-פורמלית באמצעות טכנולוגיות דיגיטליות: סקר מייצג בקרב בני נוער בישראל

יובל דרור
המכללה למינהל
yuvald@colman.ac.il

אינה בלאו
האוניברסיטה הפתוחה
inabl@openu.ac.il

Comparing Formal and Informal Learning by Digital Technologies: Representative Survey of Israeli Youth

Ina Blau The Open University of Israel Yuval Dror The College of Management Academic Studies

Abstract

Recently Israeli schools implement diverse technologies in order to enhance teaching and learning. The education system tends bridging the gap between the use of technologies inside and outside-of-schools and helps students developing skills for successful functioning in digital era. This paper presents partial results of a representative survey among Israeli youth regarding their use of technologies for learning purposes in formal and informal settings. Structured telephone interviews were conducted with 606 male and female adolescents in age of 12-18, Jews (n=456) and Arabs (n=150), during September-October 2012. The results are discussed in terms of the Digital Literacy Model (Eshet, 2012). The data shows that students learning with technologies involving *photo-visual skills* (presentation tools, online videos, Interactive Whiteboards) perceive them as effective and interesting for in-class learning. However, they less inclined investing their leisure time for studying via online videos at home in "flipped classroom" model. Compared to Jews, Arabic students perceived the "flipped classroom" model as more effective. Technologies involving *branching skills*, e.g., class websites, perceived by students as effective, but less interesting. The use of tools for developing *reproduction skills* (e.g., referencing ideas of others in their blog post or remixing existing multimedia materials for creating their collage, music-mix or video-mix) and *information skills* (i.e., effective online searching and results' reliability evaluation) in formal settings was low and worsen in senior high-school compared to junior high-school. The implications for educators and educational policy decision-makers are presented..

Keywords: digital literacy, information technologies, formal and informal learning, secondary school / high-school students, representative survey.

תקציר

בשנים האחרונות החלה בבתי הספר בארץ תנופה טכנולוגית רחבה שכוללת הטמעת כלים מגוונים להעצמת תהליכי הוראה-למידה. מערכת החינוך שואפת לסגור פערים בין שימוש בטכנולוגיה במסגרת בית הספר ומחוצה לו ולפתח בקרב התלמידים מיומנויות הנחוצות בעידן הדיגיטלי. מאמר זה מציג חלק מתוצאות של סקר מייצג בקרב בני נוער ישראלים בנוגע לשימוש בטכנולוגיות דיגיטליות למטרות למידה פורמלית וא-פורמלית. ראיון טלפוני מובנה בוצע עם

606 בנים ובנות בגילאים 12-18, מתוכם 456 יהודים ו-150 ערבים במהלך ספטמבר-אוקטובר 2012. התוצאות נידונות במושגי המודל לאוריינות דיגיטלית (Eshet, 2012). מן התוצאות עלה שהתלמידים המשתמשים בטכנולוגיות הדורשות מיומנויות חזותיות (מצגת, סרטון, לוח אינטראקטיבי) תופסים אותן כיעילות ומעוררות עניין בלמידה בכיתה. עם זאת, בלמידה בבית תלמידים מגלים פחות עניין בלמידה מסרטונים מקוונים במסגרת מודל "כיתה הפוכה" והמודל נתפס כמועיל יותר במגזר הערבי בהשוואה למגזר היהודי. טכנולוגיות המבוססות על מיומנויות של חשיבה מסתעפת (אתרי כיתה) נתפסות על ידי התלמידים כיעילות, אך מעוררות פחות עניין. מיומנות יצירה (יכולת כתיבת טקסט או הכנת יצירת מולטימדיה מקוריים על בסיס מידע זמין ברשת ושיתוף בו אחרים) ומיומנויות מידע (יכולת למצוא מידע נחוץ ולהעריך את איכותו ואמינותו) באות לידי ביטוי בלמידה הפורמלית במידה נמוכה והמצב מחמיר במעבר מחט"ב לחט"ע. המאמר מציג המלצות לאנשי חינוך ולמקבלי ההחלטות במערכת.

מילות מפתח: אוריינות דיגיטלית, טכנולוגיות למידה / טכנולוגיות מידע, למידה פורמלית וא-פורמלית, תלמידי בתי ספר על-יסודיים, סקר במדגם מייצג.

מבוא¹

בשנים האחרונות נרשמה בבתי הספר בארץ תנופה טכנולוגית רחבה שהתחזקה עם תכנית התיקשוב הלאומית "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" (דיין ומגן נגר, 2012; רימון, 2012). התכנית הופעלה תחילה בבתי ספר יסודיים ורק בתשע"ג תתחיל לפעול בהדרגה בחט"ב. מאמר זה מציג חלק מתוצאות סקר שבחן שימוש בטכנולוגיות דיגיטליות בכיתה ובבית בקרב תלמידים בגילאים 12-18. הסקר בוצע בתחילת תשע"ג, כלומר, הוא מתאר תמונת מצב *בטרם* כניסת בתי ספר על-יסודיים לתכנית הלאומית.

השינויים המהירים החלים בטכנולוגיות הדיגיטליות, והשינויים המתמידים שהן מחוללות בחברה ובתהליכי למידה וההוראה, מדגישים את האתגר העומד בפני מערכת החינוך: להכשיר אנשים המסוגלים ומעוניינים ללמוד לאורך החיים (life-long learners). חלק ניכר מהלמידה לאורך החיים, בצורה פורמלית וא-פורמלית כאחד, מתבצע בשילוב טכנולוגיות דיגיטליות ומחייב שליטה גבוהה **במיומנויות של אוריינות דיגיטלית** (digital literacy), המאפשרות ללומד לאתר מידע נחוץ, להעריך באופן ביקורתי את איכותו ואמינותו, לעבד ולהציג אותו בצורה מושכלת. עשת (Eshet, 2012) הציע מודל המתאר את האוריינות הדיגיטלית בעזרת מיומנויות חשיבה. טענתו היתה כי אלו המיומנויות שמפעילים משתמשים בסביבות דיגיטליות, ושפיתוחן ע"י מערכת החינוך הנו תנאי בסיסי להכשרת לומדים המתאימים למאה ה-21:

- מיומנויות חשיבה **תמונתית-חזותית** (photo-visual skills). בעידן הדיגיטלי, נעשה שימוש רב בייצוגים גרפיים-חזותיים לשם העברת מסרים ומידע. שליטה במיומנויות החשיבה התמונתית-חזותית מאפשרת הבנה קלה ומהירה של הצגה גרפית של מידע ומשפרת את יכולת הלומדים להציג מידע לאחרים בעזרת כלים טכנולוגיים.
- מיומנויות חשיבה **מסתעפת** (branching skills). מיומנויות אלה מאפשרות להבנות ידע תוך ניווט בסביבה לא-ליניארית בעלת קישורי היפרטקסט והיפר-מדיה. מיומנות זו היא קריטית עבור לומדים המבקשים ליצור ידע קוהרנטי ומעמיק. בעלי מיומנויות גבוהות של חשיבה מסתעפת הם בעלי יכולת ניווט מפותחת, המסייעת להם להתגבר על תחושת ה"הליכה לאיבוד" (disorientation) המאפיינים את הלמידה ברשת.
- מיומנויות חשיבת **שעתוק/יצירה מחדש** (reproduction skills). מיומנות זו מתייחסת ליכולת לעשות שימוש חוזר בתכנים קיימים כדי ליצור תכנים חדשים או פרשנות חדשה ומקורית למידע. בעידן של מידע חופשי, בו ניתן להעתיק ולהדביק מידע ברשת בקלות רבה, אנו עדים להעתקות בלתי לגיטימיות של תכנים והצגתם כיצירות מקוריות של המעתיק. לנוכח בעיה זו, נודעת חשיבות רבה למיומנויות העושות שימוש יצירתי ולגיטימי בכלי העריכה הדיגיטלית הזמינים לכל. שליטה במיומנויות שעתוק, למשל, מסייעת ללומד להציג בבלוג דעה מקורית, המבוססת על

- טקסט של בלוגרים אחרים, להכין קולאז' מתמונות קיימות או יצירות קול ווידאו באמצעות remix לשירים או סרטונים ביוטיוב.
- מיומנויות חשיבת מידע (information skills). אלה הן מיומנויות המאפשרות ללומדים לאתר מידע נחוץ ולבצע הערכה ביקורתית של איכות ומהימנות של מידע. התפשטות הולכת וגוברת של טכנולוגיות המאפשרות יצירה, הפצה ושיתוף במידע מובילה לכמויות גדולות של פריטי מידע שהמהימנות והאותנטיות שלהם מוטלים בספק. שליטה במיומנויות של חשיבת מידע, מסייעת ללומדים לסנן תכנים לא אמינים, לצרוך מידע ולגבש ידע באופן ביקורתי. חשיבה ביקורתית שנחשבה תמיד למיומנות חשובה, הפכה בעידן הדיגיטלי למיומנות הישרדות.
- מיומנויות חשיבה חברתיות-רגשיות (socio-emotional skills). בטכנולוגיות תקשורת רבות חסרים רמזי תקשורת לא-מילוליים מכיוון שחלק גדול מהאינטראקציה מבוססת על טקסט בלבד. שליטה במיומנויות החשיבה החברתית-רגשית, מאפשרות למתקשרים לנהל ביניהם תקשורת משמעותית ולהתגבר על הרמזים החסרים בטכנולוגיה. מיומנויות חברתיות ורגשיות מאפשרות, בין השאר, להתבטא באופן מעמיק ברשתות חברתיות, תוך שמירה על האיזון העדין בין הרצון לשתף במידע אישי והצורך להגן על פרטיותם של המשתתפים (Walther, 2011). בהקשר לימודי, הבניית ידע תוך אינטראקציה עם בעלי ידע רחב יותר עדיפה על הלמידה בכוחות עצמם (Vygotsky, 1978).

בחינה אמפירית של המודל הצביעה על כך שלבני הנוער מיומנויות חשיבה תמונתית-חזותית, מיומנויות חשיבה מסתעפת וחשיבת שעתוק/יצירה מחדש גבוהות (Eshet-Alkalai & Amichai, 2009, 2010; Hamburger, 2004). תמונה שונה התקבלה בנוגע למיומנויות מידע: מבוגרים בני 30-40 היו בתחילת שנות האלפיים בעלי מיומנויות מידע גבוהות יותר מבני נוער (Eshet-Alkalai & Amichai-Hamburger, 2004). במחקר-המשך לאחר חמש שנים התברר כי הפער בין הקבוצות גדל: מיומנויות חשיבת המידע בקרב הצעירים ירדו באופן חד ואילו אצל המבוגרים נשארו ללא שינוי (Eshet-Alkalai & Chajut, 2009, 2010).

בתי ספר מטמיעים טכנולוגיות שונות ומגוונות בשאיפה לפתח מיומנויות שפורטו לעיל. רובן טכנולוגיות לכיתה (whole-class technologies; Beauchamp, Kennewell, Tanner, & Jones, 2010) – מקרנים מאפשרים להציג מצגות, להראות סרטונים ולארגן תכנים באתרי כיתה ומקצוע, או לוחות אינטראקטיביים. מעטים יותר הם בתי ספר המטמיעים טכנולוגיה התומכות בלמידה דיפרנציאלית ולמידה שיתופית של תלמידים – מחשבים ניידים, מחשבי לוח (טאבלטים) או משתמשים בטלפונים ניידים של תלמידים ללמידה. אחת הדרכים לקיים למידה פורמלית מתוקשבת ללא צורך בטכנולוגיה לתלמידים היא ללמד במודל "כיתה הפוכה" (flipped classroom). במודל זה, ההוראה המסורתית, המתרחשת בכיתה ומבוססת על העברת ידע ממורה לתלמידים, עוברת להתנהל בבתי התלמידים, תוך התבססות על חומרי לימוד מקוונים, לרוב סרטוני הרצאות (Strayer, 2007). לעומת זאת, הכנת שיעורי בית נעשית במהלך השיעורים בכיתה בנוכחות מורה. לעתים קרובות עושה המודל שימוש בהקלטות מקוונות (ראו לדוגמה, הקלטות שיעורי מתמטיקה מ-Chan Academy² או של האתר "אני 10"³). למרות שבכיתה למידה זו לא נתמכת בטכנולוגיה, ברמה הפדגוגית, העברת החלק של רכישת הידע הפורמלי אל מחוץ לכותלי הכיתה מאפשרת למורים זמן רב יותר לתמיכה בתלמידים ולמימוש התפיסה של הפיכת המורה למנחה (facilitator). כמו כן, קבלת תמיכה מעמיתים במהלך פיתרון בעיות בכיתה יוצרת סביבת למידה שיתופית. זמינות התמידית של חומרי הלימוד המקוונים מאפשרת ללומדים לחזור ולהתעמק בהם, אפילו אם לא נכחו בשיעור.

מטרת המחקר

סקר זה בחן שימוש בכלים הטכנולוגיים ופיתוח מיומנויות אוריינות דיגיטלית בקרב בני נוער בישראל, תוך השוואה בין למידה פורמלית וא-פורמלית, בין המגזרים ובין חטי"ב וחטי"ע.

² Chan Acadimy מתורגם לעברית <http://www.youtube.com/user/khanacademyhebrew>

³ אתר "אני 10" <http://ani10.org/>

שיטת המחקר המשתתפים

הסקר נערך בקרב מדגם של 606 בנים ובנות בגילאי 12-17 מהמגזר היהודי ללא חרדים (n=456) ומהמגזר הערבי (n=150) המייצג את בני הנוער בישראל. הדגימה בוצעה לפי משתני גיל, מין ומגזר בהתאם לפרופורציות הלמ"ס, טעות הדגימה המירבית 4.1%.

כלי המחקר והליך המחקר

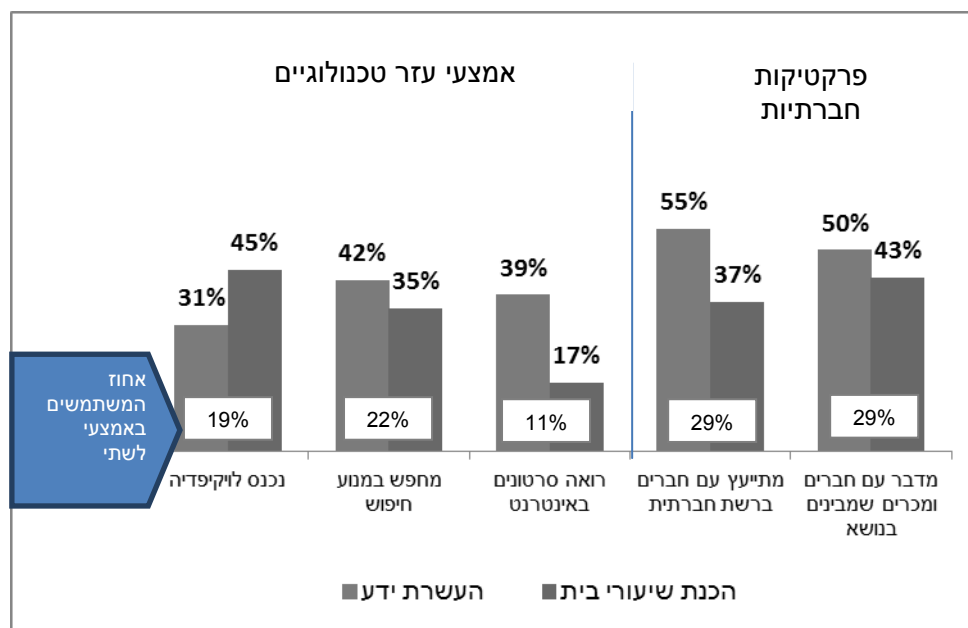
הסקר נערך באמצעות ראיונות טלפוניים מובנים ובוצע על ידי חברת "מדגם" ליעוץ וסקרים. איסוף הנתונים נערך בתאריכים 2.10.12-10.9.12.

תוצאות ודיון

לבדיקת הבדלים המוצגים להלן בוצעה סדרת מבחני t למדגמים בלתי-תלויים ומבחני פרופורציה בין קבוצות.

שימוש באמצעי עזר בבית לצורכי למידה פורמלית לעומת למידה א-פורמלית

היקף השימוש בכלים הטכנולוגיים בבית נמצא שונה בלמידה פורמלית וא-פורמלית (איור 1). אחוזים מציינים את הסה"כ שמשתמשים בטכנולוגיות אלה – תמיד או לעיתים קרובות. כל ההבדלים המוצגים באיור מובהקים סטטיסטית ($p's < .01$)



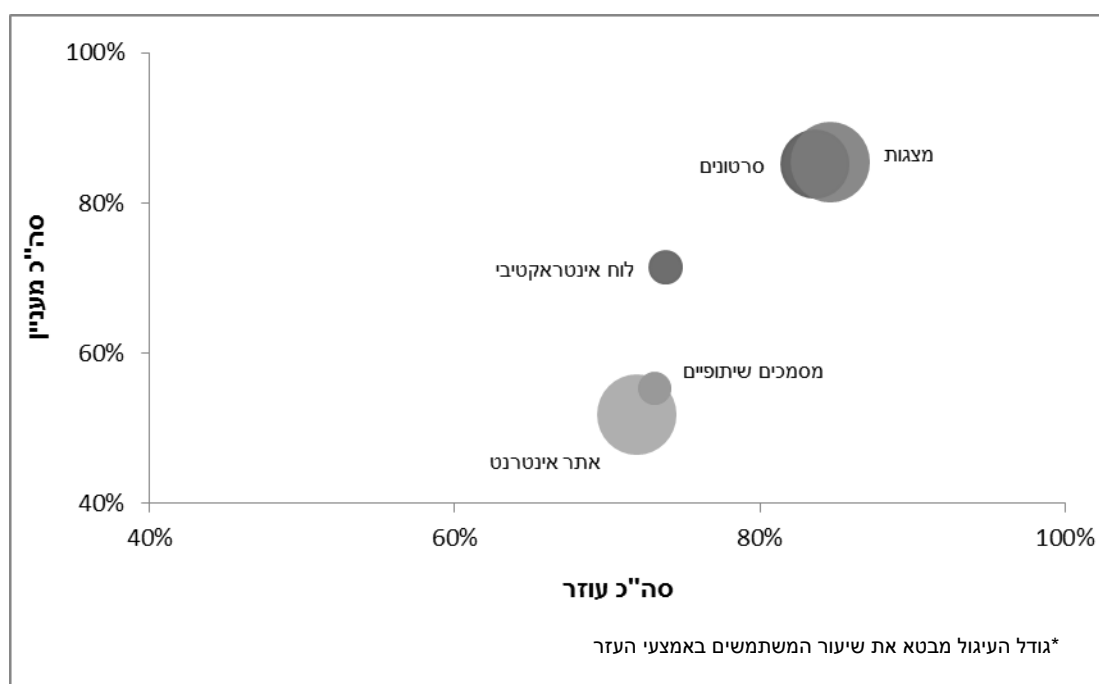
איור 1. למידה בבית בסיוע טכנולוגיה: פורמלית – להכנת ש"ב וא-פורמלית – להעשרת ידע

מאיור 1 ניכר כי קיים שימוש נרחב יותר בכלים הדיגיטליים לצורך העשרת הידע ופחות ללמידה פורמלית. נראה שבני הנוער עושים שימוש טבעי בטכנולוגיה ללמידה הא-פורמלית, בעוד שבית הספר העל-יסודיים אינם מנצלים בצורה מירבית את פוטנציאל הלמידה בכלים הטכנולוגיים. השימוש בוויקיפדיה נתפס כמתאים יותר בהכנת שיעורי הבית ומשמש פחות להעשרת ידע של התלמידים. ניתן לשער כי ש"ב שתלמידים מתבקשים לבצע בסיוע טכנולוגיה מבוססים על הצגת עובדות אותן קל לאתר בוויקיפדיה אך אינם מתמקדים בהבעת דעה אישית ולמידת חקר תוך הצלבת מידע ממקורות מקוונים שונים. השוואה בין למידה מתוך אינטראקציה בין-אישית וברשת חברתית מלמדת ששיחה עדיפה להכנת ש"ב, בעוד שבלמידה להעשרת ידע בני הנוער משתמשים יותר בהתייעצות ברשתות חברתיות.

חשיבה חזותית וחשיבה מסתעפת בכיתה: מידת השימוש, יעילות השימוש ורמת העניין בלמידה

באופן כללי התלמידים מעריכים בצורה חיובית את הדרך שבה המורים משתמשים בבית ספרם באמצעים טכנולוגיים, ומוצאים ששימוש זה עוזר להם להבין את החומר: 39% מעריכים את יעילות השימוש בטכנולוגיות השונות כרבה או רבה מאוד ו-33.6% כבינונית. עם זאת, 19.9% מעריכים את יעילות השימוש בטכנולוגיה כנמוכה או נמוכה מאוד ו-7% מדווחים על העדר השימוש בה. השוואה בין המגזרים העלתה שתלמידים במגזר היהודי מעריכים גבוה יותר את שימוש המורים באמצעים טכנולוגיים בצורה שעוזרת להם להבין את החומר טוב יותר בהשוואה למגזר הערבי (41.3% לעומת 32.2%, $p < .01$).

איור 2 מציג לחוד נתונים לגבי חמישה כלים טכנולוגיים – לפי שיעור המשתמשים בכל אחד, שיעור המציינים שהוא עזר בהבנת החומר ושיעור המציינים כי הוא הוסיף עניין לשיעור.



איור 2. מידת השימוש בכלים טכנולוגיים, יעילות השימוש בהם ומידת העניין בלמידה

כפי שניתן לראות, האמצעים חזותיים, ובעיקר מצגות, הנמצאים בשימוש נרחב יחסית (73.9% מהמשתתפים), נתפסים על ידי התלמידים כיעילים (84.6%) ומעוררים עניין בלמידה (85.4%). הצגת סרטונים מהאינטרנט נפוצה פחות בכיתות (46.4%), אך נתפסת כיעילה ללמידה (83.6%) ומעוררת עניין רב (85.1%). למרות שאתר האינטרנט הכיתתי נפוץ יחסית (66.8%), ונתפס כיעיל (71.9%), מידת העניין שהוא מייצר בינונית (51.8%). הלוח האינטראקטיבי (31.3%) נמצא בשימוש מצומצם יחסית בבתי הספר, אך נתפס על ידי התלמידים הלומדים איתו כיעיל (73.9%) ויוצר עניין בלמידה (71.2%). מסמכים שיתופיים (37.3%) שגם השימוש בהם נמוך יחסית, נתפסים כיעילים (73.1%), אך מעוררים פחות עניין (55.3%).

בהתייחס למודל של אוריינות דיגיטלית (Eshet, 2012) ניתן להסיק מנתונים אלה שכל הכלים החזותיים (מצגות, סרטונים ולוחות אינטראקטיביים) נתפסים ע"י התלמידים כיעילים ומעוררים עניין בלמידה. לעומת זאת, אתרי כיתה המצריכים מיומנויות חשיבה מסתעפת ומסמכים שיתופיים הדורשים פיתוח מיומנויות שיעתוק ויצירה, נתפסים כיעילים, אך מעוררים פחות עניין בקרב התלמידים. ניתן לשער כי הסיבה לרמת עניין פחותה לעבודה באתרי כיתה ומסמכים שיתופיים טמונה ברמה נמוכה יותר של מיומנויות ניווט בסביבה מסתעפת ועבודה שיתופית הנדרשים על ידי כלים אלה, בהשוואה לרמה גבוהה יחסית של מיומנויות חשיבה חזותית שמחייבות טכנולוגיות המיועדות לפרזנטציה.

חשיבה חזותית בבית – "הכיתה הפוכה"

טבלה 1 מציגה השוואה בין המגזרים וסה"כ מייצג לגבי מידת העניין שהתלמידים מגלים ללמידה במודל "כיתה הפוכה" ותפיסתם לגבי יעילות למידה כזו.

טבלה 1. מידת העניין ותפיסת אפקטיביות הלמידה ב"כיתה הפוכה" – לפי מגזר וסה"כ מייצג

היגד	מגזר יהודי	מגזר ערבי	p	סה"כ	
באיזו מידה היית מעוניין ללמוד במתכונת של הכיתה הפוכה?	סה"כ מעוניין	33.4%	55.0%	< .01	38.8%
	לא משנה לי – אדיש	21.1%	7.6%	< .01	17.8%
	סה"כ לא מעוניין	45.1%	35.3%	< .01	42.7%
	כבר היום לומד כך	.4%	2.1%	ל"מ	0.8%
	סה"כ	456	150		606
האם שיטת הכיתה הפוכה הייתה מסייעת לך להבין יותר טוב את החומר הלימוד בהשוואה להיום?	סה"כ יותר טוב	43.5%	64.8%	< .01	48.7%
	אותו דבר	20.5%	12.9%	< .01	18.7%
	סה"כ פחות טוב	31.8%	19.4%	< .01	28.8%
	אין לי דעה	4.2%	2.9%	ל"מ	3.9%
	סה"כ	454	147		601

כפי שניתן לראות, רק 5 תלמידים (פחות מ-1% מהמדגם המייצג) ציינו כי כבר כיום הם לומדים במתכונת של "הכיתה הפוכה". בין התלמידים שלא למדו ב"כיתה הפוכה" (n=601) היא נתפסת כשיטה יעילה למדי. קרוב למחצית מהתלמידים סבורים שהלימודים ב"כיתה הפוכה" היו מסייעים להם להבין את חומר הלימוד טוב יותר בהשוואה למצב כיום. עם זאת, פחות מ-40% מוכנים לתרום מזמנם הפנוי לטובת למידה כזו.

השוואה בין המגזרים המוצגת בטבלה 1 מצביעה על הבדלים בין-תרבותיים ביחס למודל של "כיתה הפוכה": תלמידים במגזר הערבי מביעים עניין רב יותר בלמידה במתכונת זו ומעריכים בשיעור גבוה יותר את תרומתה הפוטנציאלית של למידה כזו להבנת התכנים הנלמדים. יתכן שההבדלים שהתקבלו ביחס ל"כיתה הפוכה" מצביעים על שונות בתרבות הלמידה בין המגזרים. אנו ממליצים להמשיך לבדוק את הנושא בגישה איכותנית.

מיומנויות מידע

טבלה 2 מציגה את תפיסות התלמידים לגבי יעילות הוראת מיומנויות מידע – דרכים לאתר מידע נחוץ ברשת ולהעריך את איכותו ואמינותו.

טבלה 2. יעילות הוראת מיומנויות מידע

היגד	גיל		p	סה"כ	
	15-17 (n=296)	12-14 (n=310)			
האם מלמדים או לימדו אותך בביה"ס איך למצוא מידע באינטרנט על נושא כלשהו ואם כן באיזו מידה זה עזר לך?	במידה רבה מאד/רבה	31.2%	20.1%	< .01	25.8%
	במידה בינונית	24.0%	16.3%	< .01	20.2%
	במידה מועטה מאד/מועטה	11.5%	11.5%	ל"מ	11.5%
	לא מלמדים	32.2%	51.7%	< .01	41.7%
	לא יודעת	1.1%	.5%	ל"מ	.8%
האם מלמדים או לימדו אותך בביה"ס איך לזהות אם המידע שמצאת אמין ומדויק ואם כן באיזו מידה?	במידה רבה מאד/רבה	24.9%	18.4%	< .01	21.7%
	במידה בינונית	19.5%	14.7%	ל"מ	17.1%
	במידה מועטה מאד/מועטה	9.5%	7.8%	ל"מ	8.7%
	לא מלמדים	44.5%	58.4%	< .01	51.3%
	לא יודעת	1.7%	.8%	ל"מ	1.2%

מטבלה 2 עולה שהוראת מיומנויות מידע בכיתות טעונת שיפור: 42% ציינו כי אף פעם לא לימדו אותם כיצד למצוא מידע נחוץ ו-51% דיווחו שלא לימדו אותם כיצד להעריך את איכות המידע.

השוואה בין הגילאים שבטבלה 2 מלמדת שבחטי"ב מלמדים יותר מיומנויות מידע בהשוואה לחטי"ע.

מהשוואה בין המגזרים עולה שבמגזר הערבי שיעור גבוה יותר של תלמידים ציינו כי מלמדים אותם איך למצוא מידע (33.9% לעומת 23.1%) ולהעריך את איכותו (30.4% לעומת 18.9%, $p's < .01$).

בהתאמה לממצא זה, בתוך המגזר היהודי הוראת מיומנויות מידע הייתה קשורה לרמה הסוציו-אקונומית. כך, הוראת חיפוש מידע ודרכי הערכת אמינותו נמצאה בשיעורים גבוהים יותר בשכבות הנמוכות בהשוואה לעשירונים הגבוהים ($p's < .01$).

מיומנויות יצירה

טבלה 3 מציגה את דיווח התלמידים לגבי הוראת מיומנויות יצירת מידע.

טבלה 3. עידוד יצירה מידע באינטרנט – אחוז ושכיחות (n=606)

שכיחות	אחוז	היגד
12	2.0%	תמיד
17	2.9%	לעתים קרובות
30	4.9%	סה"כ בתדירות גבוהה
49	8.1%	לפעמים
48	8.0%	לעתים רחוקות
473	78.1%	אף פעם
522	86.1%	סה"כ בתדירות נמוכה
5	0.9%	לא יודע/קשה לי להעריך
606	100.0%	סה"כ

למרות חשיבות פיתוח מיומנויות יצירה, כפי שניתן לראות, 5% בלבד מהתלמידים ציינו כי במסגרת בית הספר מעודדים אותם בתדירות גבוהה להשתמש בטכנולוגיה לא רק כדי לצרוך מידע אלא גם כדי ליצור ולשתף בו אחרים.

מיומנויות חברתיות-רגשיות

אחוז התלמידים שאין להן חשבון ברשת חברתית כלשהי נמוך משמעותית במגזר היהודי בהשוואה לערבי (6.4% לעומת 42.7%, $p < .01$). בסה"כ כרבע מהתלמידים המשתמשים ברשת חברתית דיווחו שיש להם מורה אחד או יותר כחבר ברשת. נמצא שיעור גבוה יחסית של תלמידי חטי"ע שציינו שיש להם מורה אחד או יותר כחבר ברשת חברתית, בהשוואה לחטי"ב (31.6% לעומת 20.3%, $p < .01$). אלה שדיווחו כי יש להם מורה אחד או יותר ברשימת החברים ברשת חברתית (n=156) ציינו כי זה תורם לאווירה בכיתה במידה רבה או רבה מאוד (37.7%). מנגד, 34.3% ציינו כי זה תורם במידה מועטה או מועטה מאוד. אחוז התלמידים שאין להם מורים ברשימת החברים גבוה במגזר היהודי בהשוואה למגזר הערבי (66.7% לעומת 34.8%, $p < .01$). מבין התלמידים שאין להם מורים ברשימת החברים (n=356) הרוב (69.6%) לא מעוניינים בחברות עם מורים ברשת חברתית, כאשר שיעור הלא מעוניינים גבוה במגזר היהודי בהשוואה לערבי (72.9% לעומת 50.3%, $p < .01$).

יש להדגיש כי התלמידים לא נשאלו לגבי קבוצות ייעודיות סגורות של מורים ותלמידים ברשת חברתית, אלא על חברות עם מורים, כלומר, המצב שבו מידע שמעלים התלמידים חשוף לעיני המורים ולהפך. חברות בין מורים ותלמידים ברשת חברתית אסורה החל מ-2012 ע"פ חוזר מנכ"ל משרד החינוך. מנתוני הסקר ניתן להסיק שרוב התלמידים חשים בעייתיות שבטשטוש גבולות בינם לבין מורים ולא מעוניינים בנגישות המורים למידע האישי שהם מפרסמים ברשת חברתית.

עם זאת, נראה כי לקשר מקוון בין מורים לתלמידים עשויה להיות תרומה חיובית לאווירה בכיתה. במחקרים הבאים מומלץ לבדוק את תפיסות התרומה לאווירה בכיתה של קשר בין מורים לתלמידים בקבוצות כיתתיות סגורות ברשת חברתית.

מסקנות והמלצות

מאמר זה בחן את תוצאות הסקר על דפוסי השימוש בכלים הטכנולוגיים לצורכי למידה פורמלית וא-פורמלית במדגם מייצג את בני נוער בישראל מנקודת מבט של מודל אוריינות דיגיטלית (Eshet, 2012). מן התוצאות עלה שהתלמידים המשתמשים בטכנולוגיות הדורשות מיומנויות חזותיות (מצגת, סרטון, לוח אינטראקטיבי) תופסים אותן כיעילות ומעוררות עניין בלמידה בכיתה. עם זאת, חלק לא מבוטל מהתלמידים אינם ממהרים לאמץ דרך זו ללמידה פורמלית מחוץ לכיתה. במידה ויוחלט להטמיע למידה במודל "כיתה הפוכה" במערכת החינוך בארץ, אנו ממליצים להעדיף הטמעתו במגזר הערבי, שם, כך נדמה, הוא יניב תועלת רבה יותר. טכנולוגיות המבוססות על חשיבה מסתעפת (אתרי כיתה) וטכנולוגיות ליצירה ולשיתוף מידע (מסמכים שיתופיים) נתפסות על ידי התלמידים כיעילות, אך מעוררות פחות עניין, יתכן שבגלל רמת המיומנויות של חשיבה מסתעפת וחשיבת יצירה. אנו ממליצים לבחון נושא זה בשיטות איכותניות. מיומנות יצירה ומיומנויות מידע באות לידי ביטוי בלמידה הפורמלית במידה נמוכה למדי והמצב מחריף במעבר מחטי"ב לחטי"ע. סביר להניח שהפער בין חטי"ב וחטי"ע יגדל לאחר הפעלת התכנית הלאומית בחטי"ב. תוכנית זו לא מתוכננת להימשך בחטי"ע – עובדה שעשויה להוביל לתסכול בקרב תלמידי תיכון. היות ומדובר במיומנויות קריטיות בעידן הדיגיטלי, אנו ממליצים למקבלי החלטות ולאנשי חינוך להשקיע מאמצים רבים על מנת להגביר את הוראת מיומנויות מידע ויצירה בחינוך העל-יסודי. על מנת להגביר שימוש מושכל בטכנולוגיה בחטי"ע מומלץ לשקול הרחבה בהיקף בחינות בגרות משולבות טכנולוגיה, ועידוד ביצוע עבודת חקר במקום מבחן בגרות תוך שילוב מרכיבים המפתחים מיומנויות של אוריינות דיגיטלית.

תודות

אנו מודים לסער גרשון, מהמחלקה לסטטיסטיקה באוניברסיטה העברית, על יעוץ סטטיסטי בהכנת שאלון הסקר ובמהלך ניתוח הנתונים. תודתנו לנועה אלפנט-לפלי, רובין שולמן ודורון אבני מחברת Google ישראל על התרומה החשובה בהכנת שאלון הסקר ועל הארות לניתוח הנתונים.

מקורות

- דיין, ר' ומגן נגר, נ' (2012). תכנית התקשוב הלאומית "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21": אינדיקטורים לבדיקת הצלחת התכנית. בתוך "עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי, י' יאיר, י' קלמן (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי** (עמ' 88-96). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.
- רימון, ע' (2012). התכנית הלאומית "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" נייר עמדה. **דפים – כתב עת לעיון ולמחקר בחינוך**, 54, 284-292.
- Beauchamp, G., Kennewell, S., Tanner, H., & Jones, S. (2010). Interactive whiteboards and all that jazz: The contribution of musical metaphors to the analysis of classroom activity with interactive technologies. *Technology, Pedagogy and Education*, 19, 143-157.
- Eshet, Y. (2012). Digital literacy: A revised model. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276.
- Eshet, Y. & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in digital literacy. *CyberPsychology and Behavior*, 7 (4), 425-434.
- Eshet-Alkalai, Y. & Chajut, E. (2009). Changes over time in digital literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 12 (6), 713-715.
- Eshet-Alkalai, Y., & Chajut, E. (2010). You Can Teach Old Dogs New Tricks: The Factors That Affect Changes over Time in Digital Literacy. *Journal of Information Technology Education*, 9, 173-181.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walther, J. B. (2011). Introduction to privacy online. In S. Trepte & L. Reinecke (Eds.), *Privacy online: Perspectives on privacy and self-disclosure in the social web* (pp. 3-8). Springer-Verlag: Berlin Heidelberg.