



Examining Junior and High School Students' Digital Literacy in Times of Covid-19

Ayelet Ayalon and Noa Aharony

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

October 26, 2022

בחינת מיומנויות האוריינות הדיגיטלית של תלמידי חטיבות-הביניים והחטיבות העליונות

בעת משבר הקורונה

נועה אהרוני
אוניברסיטת בר-אילן
Noa.Aharony@biu.ac.il

אילת אילון
אוניברסיטת בר-אילן
Ayelet.Ayalon@biu.ac.il

Examining Junior and High School Students' Digital Literacy in Times of Covid-19

Ayelet Ayalon
Bar-Ilan University
Ayelet.Ayalon@biu.ac.il

Noa Aharony
Bar-Ilan University
Noa.Aharony@biu.ac.il

Abstract

Covid-19 pandemic brought a disruption in education that no one could have predicted. The current research examined junior and high school students' digital literacy (DL) and their Zoom preference in the digital learning platform during the outbreak of the COVID-19 in 2020. The research took place between March 2021 and May 2021 and included 251 Israeli students. Students filled in six online questionnaires: DL, parental support, personality traits (Big 5 Model), self-efficacy, attitude towards technology, Zoom preference and demographic details (age, gender and perceived achievements). Findings revealed that parental support is a critical predicting factor of each of the research variables. The more parental support students received, the higher their DL skills, their self-efficacy, their attitude towards technology, and their perceived achievements were. Finally, parental support also predicted students' preferences for digital learning. The parabolic correlation revealed that students with both high and low DL levels preferred the Zoom platform. Previous studies indicated that high academic success influence students' preference of online learning. Presumably, high academic success is associated with high DL level. This finding supports ours accordingly; students with high DL level preferred the Zoom platform. In addition, other studies found that students with lower academic success tend also to opt for online courses. During routine, this finding may be explained by the convenience of course scheduling and access to course content. However, during Covid-19 crisis we can assume that students with low DL level enjoyed staying behind screens, but not necessarily for learning purposes.

Keywords: Online learning, Covid-19 Pandemic, Digital literacy, Parental support, Zoom preference

תקציר

מגפת הקורונה גרמה לשיבוש במערכת החינוך שאיש לא יכול היה לצפות. המחקר הנוכחי בחן את מיומנויות האוריינות הדיגיטלית (א"ד) של תלמידי חטיבות-הביניים והחטיבות העליונות וכן את העדפתם את פלטפורמת הזום עם פרוץ משבר הקורונה בשנת 2020. המחקר נערך בין מרץ 2021 ועד מאי 2021 וכלל 251 תלמידים אשר מילאו ששה שאלונים מקוונים: מיומנויות א"ד, תמיכה הורית, מאפייני אישיות (Big 5), מסוגלות עצמית, עמדות כלפי טכנולוגיה, העדפת הזום ופרטים אישיים (גיל, מגדר ותפיסת ההישגים). הממצאים מצביעים על כך שתמיכה הורית היא גורם קריטי המנבא את כל אחד מהמשתנים. ככל שתלמיד זוכה ליותר תמיכה הורית כך עולה רמת מיומנויות הא"ד שלו, מסוגלותו העצמית, עמדתו כלפי טכנולוגיה, ותפיסתו את הישגיו. זאת ועוד, נמצא קשר פרבולי לפיו תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד גבוהה ונמוכה מעדיפים את הלמידה בזום. מחקרים קודמים מצאו שסטודנטים בעלי הצלחה אקדמית נוטים להירשם לקורסים מקוונים. יש להניח כי הצלחה אקדמית באה לידי ביטוי ברמת מיומנויות א"ד גבוהה. ממצא זה תומך בממצא המחקר הנוכחי לפיו תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד גבוהה העדיפו ללמוד בפלטפורמה הדיגיטלית. בנוסף, מחקרים אחרים מצאו שסטודנטים בעלי הצלחה אקדמית נמוכה נוטים אף הם להירשם לקורסים מקוונים. בעיתות שגרה, ניתן לייחס את הסיבה לכך בנחות תכנון לוח הזמנים של הקורס ובנגישות לחומרי הקורס. לעומת זאת, בזמן משבר הקורונה, יש להניח כי תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד נמוכה נהנו לשהות מאחורי מסכים אך לא בהכרח למטרות לימוד.

מילות מפתח: למידה מקוונת, משבר הקורונה, מיומנויות אוריינות דיגיטלית, תמיכה הורית, העדפת הזום.

מבוא

בחורף 2020, נסגרו בתי-הספר בארץ ובעולם בשל מגפת הקורונה ואי ודאות רבה שררה באשר לחזרתם של המורים והתלמידים ללימודים. מערכת החינוך בישראל, עברה ללמידה המקוונת בחודש מרץ 2020 ותפסה את מקומה בבית. אף שהוראה מקוונת דורשת השקעה מקדימה רבה – תכנון רצף הלמידה, פיתוח חומרי הוראה מתוקשבים ובחירת פלטפורמה מתאימה – המציאות שנכתה על מערכת החינוך והצורך לעבור באופן מיידי ללמידה מרחוק לא אפשרו היערכות מוקדמת (גולדשטיין, 2020). מורים נאלצו ללמד מרחוק ללא הכנה מוקדמת ועל התלמידים נכפתה מערכת לימודים מקוונת במלואה.

המעבר החד ללמידה מקוונת בזמן משבר הקורונה יצר אתגרים רבים עבור התלמידים, ביניהם היכולת לשלוט במגוון רחב של מיומנויות אשר הפכו לחיוניות אף יותר בעת משבר הקורונה עם הצורך הגובר והולך לתפקד וללמוד באופן מקוון.

סקירת ספרות

אוריינות דיגיטלית (א"ד) היא היכולת להשתמש במידע ובטכנולוגיות תקשורת כדי לחפש, להבין, להעריך, ליצור ולהעביר מידע דיגיטלי. יכולת זו דורשת מיומנויות טכניות וקוגניטיביות כאחד (ALA, 2022). מיומנויות אלה חיוניות בתחום החינוכי, המקצועי והאזרחי, בחברה המתפקדת בסביבה טכנולוגית המשתנה ללא הרף (Schola Europaea, 2020). הלמידה המקוונת בתקופת הקורונה חידדה את ההבנה בצורך בהכשרת תלמידים-אזרחי המחר כאורייני מידע בכלל וכאורייני מידע דיגיטלי החיים בעידן הדיגיטלי בפרט (מבקר המדינה, 2021). המחקר הנוכחי מתמקד ברמת מיומנויות הא"ד של התלמידים בפלטפורמת הדיגיטלית בזמן משבר הקורונה, והאופן שבו נאלצו להתמודד עם עיבוד המידע לאור רמת מיומנויות א"ד שלהם. זאת ועוד, המחקר מבקש לעמוד על הקשרים בין המשתנים הבלתי תלויים: תמיכה הורית, מאפייני אישיות, מסוגלות עצמית, עמדות כלפי טכנולוגיה והישגים לבין המשתנים התלויים: רמת מיומנויות הא"ד של התלמידים והעדפתם את הפלטפורמה הדיגיטלית.

אוריינות דיגיטלית הוגדרה לראשונה על ידי גילסטר (Gilster, 1997) כיכולת להבין ולהשתמש במידע נגיש מכמה מקורות דיגיטליים. אין זו רק רכישת יכולות טכניות כדי לגלוש באינטרנט ולהפעיל כלים ומכשירים דיגיטליים, אלא המידע, המיומנויות והגישות הנדרשים לתפקוד בסביבה דיגיטלית, כולל היכולת ללמוד ולפתח מיומנויות חשיבה חדשות (Ferrari, 2013). המיומנויות כוללות מיומנויות קוגניטיביות, מוטוריות, רגשיות וחברתיות המאפשרות למשתמשים לפעול בצורה אינטואיטיבית ויעילה בסביבה דיגיטלית לצורך עבודה, למידה ותפקוד יום-יומי (Porat et al., 2018). אחד המודלים המובילים לא"ד הוא זה שפיתח עשת-אלקלעי (2010), המגדיר א"ד כיכולתו של האדם להבין מידע ולהשתמש בו בדרכים שונות ממגוון מקורות בסביבה המקוונת. המודל מונה מיומנויות חשיבה חדשות: חשיבה צילומית-חזותית, חשיבת שיעתוק, חשיבה מסתעפת, חשיבת מידע, חשיבה חברתית-רגשית וחשיבה בזמן אמת.

ספרות המחקר חלוקה באשר להשפעת הגיל על רמת המיומנויות. מספר חוקרים סוברים כי א"ד היא תלויה גיל ומשתנה לאורך החיים עם ההתפתחות הקוגניטיבית (Snyder, 2007). עשת-אלקלעי וחיות (Eshet-Alkalai & Chajut, 2010) הצביעו על שני דפוסי שינוי עיקריים: ראשית, צמצום הפער בין הצעירים למבוגרים במשימות אוריינות חזותית ואוריינות חשיבה מסתעפת; שנית, הרחבת הפער

בין מבוגרים לצעירים במשימות אוריינות שיעתוק ומידע. החוקרים טענו כי הניסיון בשימוש בטכנולוגיה, ולא התפתחות קוגניטיבית תלויה גיל, הוא שמסביר את השינויים בכישורי א"ד.

תמיכה הורית מתייחסת להיבט הרגשי והאקדמי כאחד. תמיכה רגשית מוגדרת כתמיכה של ההורים המכבדת את רגשות ילדיהם (Barber et al., 2005) ותמיכה אקדמית מתייחסת לתמיכת ההורים במתן ייעוץ, מימון ומשאבים סביבתיים שיאפשרו לילדיהם להתמקד ולשפר את הישגיהם האקדמיים (Choe, 2020). ממחקר של ה-OECD (2020) עולה כי תלמידים הפגינו גישות חיוביות יותר ופחות התנגדויות כלפי הלמידה בפלטפורמה הדיגיטלית בעת משבר הקורונה כשזכו ליותר תמיכה רגשית מהוריהם.

לצורך בחינת **מאפייני האישיות** של התלמידים נבחר מודל חמש התכונות הגדולות (McCrae & Costa, 1988) לפיו ניתן לייחס מגוון התנהגויות ורגשות לחמש תכונות מרכזיות: מוחצנות, נועם הליכות, מוכוונות למטרה, נירוטיות ופתיחות מחשבתית. במחקרם של סמואל-עזרן שנערך בקרב סטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה בעת המשבר (Samuel-Azran et al., 2021) נמצא שהסטודנטים המופנמים הביעו שביעות רצון גבוהה יותר מסטודנטים מוחצנים, ואף הסתבר שרמת מיומנויות א"ד גבוהה עזרה להם ליהנות ולהרוויח מהסביבה המקוונת.

את המונח **מסוגלות עצמית** טבע בנדורה (Bandura, 1977), והוא מוגדר כאמונתיהם של אנשים בדבר יכולותיהם לגייס את המוטיבציה, המשאבים הקוגניטיביים ודרכי הפעולה הנדרשות כדי לנהל אירועים בחייהם. מסוגלות עצמית בתחום ספציפי (לדוגמה, מסוגלות עצמית בתחום אוריינות מידע) נמצאה כגורם מנבא ללמידה ולהישגים, יותר מאשר מסוגלות עצמית כללית (לדוגמה, מסוגלות עצמית ללמידה) (Kim & Park, 2000). ממצא זה תומך ברעיון שיש לחקור את המסוגלות העצמית בהקשרה לנושא מסוים (Klassen & Chiu, 2010). מסוגלות עצמית לא"ד מחייבת הן מסוגלות עצמית טכנית והן מיומנויות קוגניטיביות כדי להבין את המידע שמספקת הטכנולוגיה לצרכי למידה (Adam-Turner, 2017). מחקרים מתקופת הקורונה מראים כי המצב החדש אילץ תלמידים להתמודד עם לחצים הגורמים לבעיות ריכוז, מיעוט אינטראקציות חברתיות ודאגה גוברת ללימודים (Sage et al., 2021). בהתאם לכך, המסוגלות העצמית שלהם בלמידה המקוונת נמצאה שונה מזו שהפגינו בלמידה הפרונטלית ואף הושפעה מלחצי התקופה.

כדי להבין מהם הגורמים הנוספים היכולים לנבא את רמת מיומנויות הא"ד נבדקו גם עמדותיהם כלפי טכנולוגיה והעדפותיהם את הלמידה בפלטפורמה הדיגיטלית.

עמדה מוגדרת כגישתו האישית של האדם כלפי נושא מסוים (Albirini, 2006). יש המגדירים **עמדות כלפי טכנולוגיה** כהערכה חיובית או שלילית של תחושות היחיד כלפי טכנולוגיות מחשב והפעילויות הספציפיות הקשורות לשימוש במחשבים (Smith et al., 2000). נמצא כי המשתנה שימוש בכלים דיגיטליים משמש כמתווך בין מיומנויות א"ד ועמדות כלפי חדשנות דיגיטלית, כלומר אדם המשתמש בכלים דיגיטליים יפגין מיומנויות א"ד גבוהות יותר וכתוצאה מכך עמדותיו כלפי חדשנות דיגיטלית יהיו חיוביות יותר. (Pilav-Velic et al., 2021).

להשלמת התמונה על חוויותיהם של התלמידים בלמידה מקוונת מרחוק, ביקשנו לבדוק את עמדותיהם בנוגע **להעדפת הלמידה בפלטפורמה הדיגיטלית**. זהו משתנה המתייחס להשוואה בין למידה בפלטפורמה הדיגיטלית ללמידה פרונטלית ולרצונם של התלמידים להמשיך ללמוד באמצעות הפלטפורמה הדיגיטלית באופן מלא או משולב. מחקרים שבחנו את ההעדפותיהם של סטודנטים בקורסים שונים, בימי שגרה (Spencer & Temple, 2021) ובימי המשבר (Parilla, 2022), העלו

ממצאים סותרים. מספר מחקרים מעידים שסטודנטים מעדיפים את הלמידה הפרונטלית (Spencer & Temple, 2021) ואחרים מדווחים על העדפת הלמידה המקוונת (Ploj Virtic et al., 2021). לצד אלה קיימים מחקרים שבהם לא נמצאו הבדלים בהעדפות הסטודנטים (Chen et al., 2015). מחקרים שבחנו את הישגיהם של תלמידים שלמדו בקורסים מקוונים לעומת קורסים פרונטליים, השוו בין שתי קבוצות של תלמידים לפי הישגיהם בקורסים קודמים – בעלי הישגים גבוהים ובעלי הישגים נמוכים. ממצאי המחקרים עולה כי הלמידה המקוונת משפיעה לרעה הן על בעלי הישגים גבוהים והן על בעלי הישגים נמוכים (Fendler et al., 2016). יחד עם זאת, נמצא כי תלמידים שהפגינו ביצועים נמוכים נוטים להעדיף קורסים מקוונים יותר מתלמידים בעלי הישגים גבוהים (Johnson & Palmer, 2015). מחקר זה יעמוד בנוסף על הקשר בין הערכת התלמידים את הישגיהם להעדפתם את הפלטפורמה הדיגיטלית.

בהתבסס על סקירת הספרות וממצאי מחקרים קודמים, הונחו ההשערות הבאות:

השערות המחקר: 1. ימצא קשר בין מידת התמיכה ההורית שיקבלו התלמידים לבין מיומנויות הא"ד. 2. יימצא קשר בין מאפייני האישיות (מוחצנות, נוירוטיות, מוכוונות, פתיחות ונועם הליכות) של התלמידים לבין רמת מיומנויות הא"ד שלהם. 3. יימצא קשר בין המסוגלות העצמית של התלמידים לבין רמת מיומנויות הא"ד שלהם. 4. יימצא קשר בין עמדת התלמידים כלפי טכנולוגיה לבין רמת מיומנויות הא"ד שלהם. 5. יימצא קשר בין הערכת התלמידים את הישגיהם לבין העדפתם את הפלטפורמה הדיגיטלית.

מתודולוגיה

נבדקים: במחקר השתתפו 251 תלמידי חטיבות-הביניים וחטיבות עליונות משלושה בתי ספר. 121 בנים (48.2%) ו-130 בנות (51.8%). גיל ממוצע 14.62 (ס.ת. 1.36).

בחירת בתי-הספר: בתי-הספר שנבחרו למחקר היו בדירוג סוציו-אקונומי זהה: אשכול 7 על-פי הלמ"ס וציון 76 על-פי מדד מדלן להישגי התלמידים (מדלן, ל"ת).

אתיקה: טרם ביצוע המחקר הוגשה בקשה למדען הראשי של משרד החינוך. לאחר בחירת בתי הספר ועל-פי נוהל בנושא "הסכמת הורים להכללת ילדם במחקר" (משרד החינוך, 2020) נשלחו להורים, באמצעות המורים, הודעות טקסט המכונות "הסכמת הורים פאסיבית". משלא נתקבלו התנגדויות תוך שבוע מיום הפצת ההודעה, הועברו השאלונים המקוונים למילויים על ידי התלמידים. מילוי השאלונים התבצע מחודש מרץ 2021 (14.3.21) ועד אפריל 2021 (21.4.21).

כלי המחקר

שאלון פרטים אישיים הכולל: שם בית-הספר, גיל, מגדר והערכת התלמיד את הישגיו בשנת משבר הקורונה, על פי הדירוג הבא: 1- נמוכים, 2 – בינוניים, 3 – גבוהים.

שאלון מיומנויות א"ד

שאלון דיווח עצמי (פורת ואחרים, 2017) פותח על בסיס המודל התאורטי של עשת-אלקלעי (2010) ומטרתו לבדוק את התפיסה העצמית של התלמידים בנוגע למיומנויות הא"ד שלהם. השאלון כולל עשרים היגדים המדורגים על סולם ליקרט בן שש דרגות: מ-1 – כלל לא מסכים עד 6 – מסכים לחלוטין.

כדי לבדוק אם ניתן לחלק את הפריטים על פי עולמות תוכן, בוצע ניתוח גורמים מסוג Principal Components. בניתוח זה נמצאו שלושה גורמים המסבירים 55.5% מהשונות – מיומנויות מידע (α) = .88, מיומנויות חברתיות (α = .85) ומיומנויות שיעתוק (α = .74).

שאלון מאפייני אישיות (Big Five Model)

השאלון בתרגום של עציון ולסקי (1998), מורכב מ-44 פריטים, המשיבים דירגו את מידת הסכמתם עם האפיונים השונים כמאפייני אישיותם על סולם ליקרט בן חמש דרגות: מ-1 - לא מסכים כלל עד 5 - מסכים מאוד. מוחצנות (α = .68), נירוטיות (α = .70), מוכוונות (α = .75), פתיחות α = (.72), נועם הליכות (α = .76).

שאלון מסוגלות עצמית

חובר על ידי החוקרים שוורצר וג'רוזלם (Schwarzer & Jerusalem, 1995), תורגם על ידי זיידנר ואחרים (Zeidner et al., 1993) וכולל עשרה היגדים. המשיבים דירגו את תשובותיהם על סולם בן ארבע דרגות: מ-1 - כלל לא מתאר אותי עד 4 - מתאר אותי במידה רבה. הציון חושב על ידי סיכום הנקודות ונע בין 10 ל-40 נקודות. α = .86.

שאלון עמדות כלפי טכנולוגיה והעדפת הפלטפורמה הדיגיטלית

השאלון מכיל 21 פריטים המדורגים על סולם ליקרט בן חמש דרגות: מ-1 - בהחלט לא מסכים עד 5 - מסכים בהחלט. השאלון חובר על ידי קנזק (Knezek, 1997) והותאם למחקר הנוכחי. עמדות כלפי טכנולוגיה α = .85, העדפת הפלטפורמה הדיגיטלית α = .94.

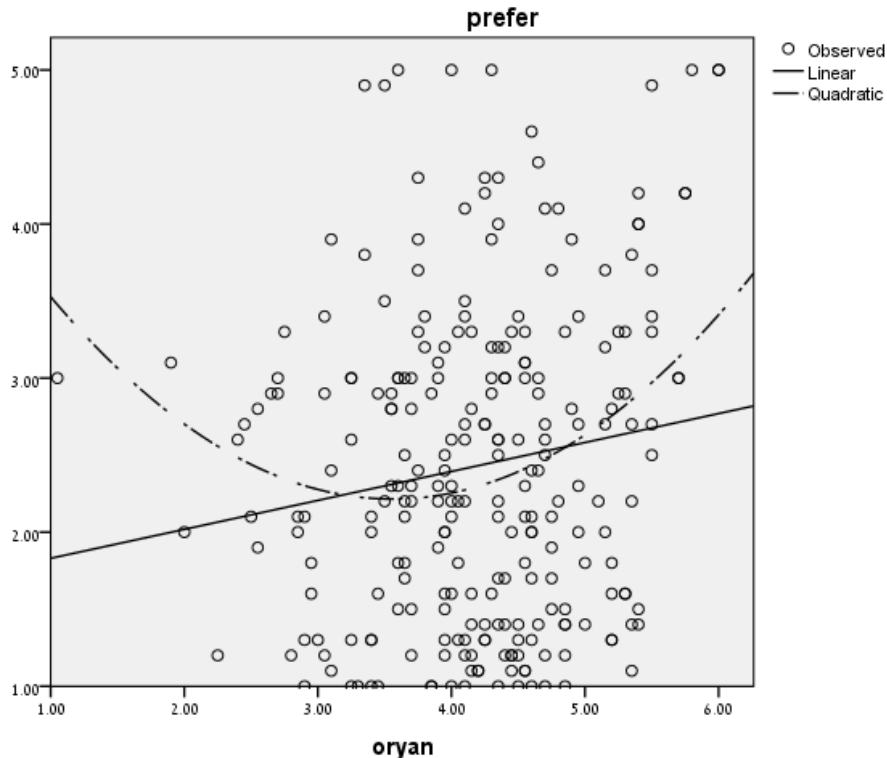
שאלון תמיכת ההורים

חובר על ידי סגינר (1991) וכולל 19 היגדים המדורגים על סולם ליקרט בן חמש דרגות: מ-1 - לא מתאים לי בכלל עד 5 - מתאים לי מאוד. במחקר הנוכחי נמצאה מהימנות גבוהה α = .90.

ממצאים

השערות המחקר עוסקות בקשרים שבין משתני המחקר – תמיכת ההורים, מאפייני אישיות, מסוגלות עצמית, עמדות כלפי טכנולוגיה והערכת הישגים – לבין המשתנים התלויים מיומנויות א"ד והעדפת הפלטפורמה הדיגיטלית. במטרה לבדוק קשרים אלו חושבו מתאמי פירסון. טבלה 1 מציגה את המתאמים של כלל התלמידים.

בממצאינו לא נצפה מתאם גבוה בין רמת מיומנויות א"ד לבין העדפת הפלטפורמה הדיגיטלית, אך ייתכן שלמעשה הקשר בין משתנים אלה הוא פרבולי. בניתוח לבדיקת אפשרות זו אכן נמצא קשר פרבולי מובהק $R^2=.06$, $p < .001$. כמוצג בתרשים 1.



תרשים 1: רמת מיומנויות א"ד והעדפת הפלטפורמה הדיגיטלית

מן התרשים עולה ממצא מעניין שלפיו הן תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד גבוהה והן תלמידים בעלי רמת מיומנויות נמוכה מעדיפים את הפלטפורמה הדיגיטלית.

דיון וסיכום

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבחון את הקשרים בין המשתנים הבלתי תלויים; תמיכה הורית, מאפייני אישיות, מסוגלות עצמית, עמדות כלפי מחשב למשתנים התלויים - רמת מיומנויות הא"ד של התלמידים והעדפתם את הפלטפורמה הדיגיטלית.

ממצאי המחקר מדגישים את תרומתה רבת הערך של התמיכה ההורית. תלמידים שזכו לתמיכה הורית, רגשית ואקדמית, הפגינו רמת מיומנויות א"ד גבוהה יותר והעריכו את הישגיהם כגבוהים יותר. יתירה מכך, נמצא שככל שניתנת יותר תמיכה מההורים כך עולה רמת המסוגלות העצמית ועמדות התלמידים כלפי טכנולוגיה חיוביות יותר. עוד נמצא כי ככל שתלמידים זוכים ליותר תמיכה הורית, כך עולים מאפייני המוחצנות, נועם ההליכות, המוכוונות והפתיחות ויורדת רמת הניירוטיות. מחקרים קודמים מצאו קשרים בין תמיכה הורית לביצועים והישגים אקדמיים (Choe, 2020) ולמוטיבציה אקדמית (Klootwijk et al., 2021) אולם ייחודו של ממצא זה בכך שהוא שופך אור על הקשר שבין תמיכה הורית למיומנויות א"ד בתקופת משבר הקורונה.

תקופת המחקר התקיימה בעת משבר, שאופיין בתחושות של אי וודאות, חרדות ומתחים (מנדלסון, 2021) המתבטאות בתכונות הניירוטיות. במחקר הנוכחי נמצא קשר שלילי בין ניירוטיזם

לרמת מיומנויות א"ד. כלומר, תלמידים שחוו רמת חרדה ומתח נמוכה יותר, הפגינו רמת מיומנויות גבוהה יותר ולהפך. ממצאי המחקר הנוכחי תומכים במחקרם של אחמד וראשיד (Ahmed & Rasheed, 2020) שנערך בתנאי שגרה ומצא קשר שלילי בין נירוטיזם לרמת מיומנויות א"ד.

מחקרים קודמים מצאו קשרים בין רמת מיומנויות א"ד לבין עמדות כלפי טכנולוגיה, כך שתלמידים בעלי רמת מיומנות גבוהה יהיו בעלי עמדות חיוביות יותר כלפי שימוש בטכנולוגיות בחינוך בהשוואה לתלמידים בעלי רמת מיומנות נמוכה (Jan, 2018). במחקר הנוכחי, בדומה למחקרה של פבלוביץ שנערך אף הוא בעת משבר הקורונה (Pavlovich, 2021), נמצא קשר הפוך בין המשתתפים – עמדות התלמידים כלפי שימוש בטכנולוגיה בלמידה הן שמשפיעות על רמת מיומנויות הא"ד שלהם. יש להניח כי הסיבה לכך נעוצה בחשש שהיה לתלמידים מסביבת הלמידה המקוונת שהייתה חדשה וזרה להם, אשר השפיע על עמדתם כלפי הטכנולוגיה וכתוצאה מכך על רמת מיומנויות הא"ד שלהם.

ליו והואנג (Liaw & Huang, 2011) מצאו שניסיון ושימוש קודם בכלים טכנולוגיים לצורכי למידה משפיעים על עמדתו החיובית של התלמיד כלפי מחשב. על כן ניתן לראות בניסיון ושימוש קודם בכלים טכנולוגיים לצורכי למידה כמשתנה מתווך בין עמדתם של התלמידים כלפי מחשב לבין רמת המיומנויות שלהם, כך שתלמידים שרכשו ניסיון בלמידה באמצעות טכנולוגיה, עמדותיהם כלפי מחשב הפכו חיוביות יותר וכתוצאה מכך עלתה רמת מיומנויות הא"ד שלהם. בהתבסס על ממצאי המחקר הנוכחי ועל מחקרים קודמים (Jan, 2018) ניתן לסכם ולומר כי הקשר בין עמדות התלמידים כלפי מחשב ורמת מיומנויות הא"ד שלהם הוא קשר המתקיים לשני הכיוונים.

ממצא מעניין נוסף עלה מהקשר הפרבולי. מחקרים מצביעים על כך שהצלחה אקדמית משפיעה על העדפת התלמידים את הלמידה המקוונת (Faulconer et al., 2018). יש להניח כי הצלחה אקדמית מתבטאת גם ברמת א"ד גבוהה. ממצא זה תומך בממצאנו לפיו תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד גבוהה העדיפו את פלטפורמת הזום. אך יש גם מחקרים שהצביעו על העדפת קורסים מקוונים בקרב תלמידים שהפגינו הישגים נמוכים (Johnson & Palmer, 2015). ממצא המאשש את ממצאי המחקר הנוכחי שלפיו תלמידים בעלי רמת מיומנויות א"ד נמוכה מעדיפים את הפלטפורמה הדיגיטלית. יש להניח כי התלמידים הללו נהנו לשהות מאחורי המסכים אך לא למטרות לימודיות. האפשרות להיות נוכחים כביכול בשיעור ובה בעת לשחק במשחקי מחשב לבד או עם חברים ולעסוק בעניינים אחרים כשהם שוהים בביתם, היא אפשרות נוחה שאיננה מתאפשרת בעת הלמידה הפרונטלית.

לסיכום: מאפייני אישיות, מסוגלות עצמית, עמדות כלפי טכנולוגיה, העדפות והישגים הם משתנים אינדיבידואלים המנבאים את רמת הא"ד של תלמידים הלומדים בסביבה דיגיטלית. יתירה מכך, תמיכה הורית בתקופת משבר הינה גורם מפתח לשיפור הישגי התלמידים ולהעלאת רמת מיומנויות הא"ד שלהם. הטכנולוגיה המתפתחת מאפשרת יתר גמישות בהתאמה אישית ללומד. לפיכך, כדי לקדם מיומנויות א"ד בסביבת למידה מקוונת, מומלץ להתחשב במאפייני אישיותו של התלמיד, במסוגלותו האישית, ברמת הידע שלו בעמדותיו ובהעדפותיו. בדרך זו, הלומד האינדיבידואלי יהיה מעורב יותר בתהליך הלמידה, הפעילות החינוכית תהיה בעלת משמעות, רלבנטית ומונעת ממוטיבציית ויוזמת הלומד.

מגבלות המחקר

משבר הקורונה גרם להתמודדות ניהולית שכמוה טרם חוו מנהלי בתי הספר. בשל כך, הקושי לגייס מנהלים שניאותו להשתתף במחקר היה רב. לבסוף, נבחרו שלושה בתי-ספר משני זרמים שונים (ממלכתי וממ"ד) לפיכך, לא ניתן היה לערוך השוואות בין בתי-הספר.

מחקר עתידי

כדי לקדם ולשפר את רמת מיומנויות הא"ד של התלמידים, מומלץ לערוך מחקר באמצעות תכנית התערבות שמטרתה לשפר מיומנויות אלה בקרב התלמידים.

מקורות

- גולדשטיין, א' (2020). הוראה מקוונת מרחוק בעת משבר נגיף הקורונה: חוויות מורי בתי הספר. כנס מיט"ל העשרים. <https://meitalconf.iucc.ac.il/p2020-s12>
- מבקר המדינה (2021). דו"ח ביקורת שנתי 71ב. המוכנות לשוק העבודה המשתנה. הקניית אוריינות דיגיטלית לאורך החיים.
- מדלן (ללא תאריך). חינך ובתי ספר. <https://www.madlan.co.il/education>
- מנדלסון, י' (2021). מצבם של תלמידי ומורי ישראל לאחר שנת קורונה. סקר בקרב פסיכולוגיות. חינוכיות. ים בשירות הציבורי. פורום הארגונים למען הפסיכולוגיה הציבורית.
- משרד החינוך. לשכת המדען הראשי (2020). שינוי הנהלים בנושא "הסכמת הורים להכללת ילדם במחקר". משרד החינוך. <https://apps.education.gov.il/Mankal/horaa.aspx?siduri=378>
- סגינר, ר' (1991). שאלון תפיסת תמיכת ההורים בלימודים. מכון הנרייטה סאלד, המכון הארצי למחקר במדעי ההתנהגות.
- עציון, ד' ולסקי, ש' (1998). שאלון מאפייני אישיות (5 "הגדולים") נוסח עברי מורשה. אוניברסיטת תל-אביב.
- עשת-אלקלעי, י' (2010). חשיבה דיגיטלית. הד החינוך, פ"ה(3), 50–52.
- פורת, א', בלאו, א' וברק, ע' (2017). אוריינות דיגיטלית של תלמידים – דיווח-עצמי לעומת ביצוע בפועל. בתוך י' עשת-אלקלעי, א' בלאו, א' כספי, נ' גרי, י' קלמן וו' זילבר-ורוד (עורכים), ספר הכנס השנים עשר לחקר חדשנות וטכנולוגיות למידה ע"ש צ"ייס: האדם הלומד בעידן הטכנולוגי (עמ' 160–173). האוניברסיטה הפתוחה.
- https://www.openu.ac.il/innovation/chais2017/b1_2.pdf

- Adam-Turner, N. (2017). *Digital literacy adoption with academic technology: Namely digital information literacy to enhance student learning outcomes* (Order No. 10248729). Available from Library & Information Science Abstracts (LISA); ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (1917495162).
- Ahmed, S., & Rasheed, T. (2020). Relationship between personality traits and digital literacy skills: A study of university librarians. *Digital Library Perspectives*, 38(2), 191–206.
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47(4), 373–398.
- American Library Association. (1989). *Information Literacy definition*. <https://libguides.ala.org/InformationEvaluation/Infolit>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://content.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Barber, B. K., Stolz, H. E., Olsen, J. A., Collins, W. A., & Burchinal, M. (2005). Parental support, psychological control, and behavioral control: Assessing relevance across time, culture, and method. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 70(4), i-147
- Chen, P., Xiang, J., Sun, Y., Ban, Y., Chen, G., & Huang, R. (2015). Exploring students' discussion in face to face and online synchronous learning. In G. Chen (Ed.). *Emerging issues in smart learning* (pp. 183–191). Springer.
- Choe, D. (2020). Parents' and adolescents' perceptions of parental support as predictors of adolescents' academic achievement and self-regulated learning. *Children and Youth Services Review*, 116. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105172>
- 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. <http://dx.doi.org/10.28945/1186>
- Faulconer, E. K., Griffith, J., Wood, B., Acharyya, S., & Roberts, D. (2018). A comparison of online, video synchronous, and traditional learning modes for an introductory undergraduate physics course. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 404–411.
- Fendler, R. J., Ruff, C., & Shrikhande, M. (2016). Evaluating characteristics of top and bottom performance: Online versus in-class. *American Journal of Distance Education*, 30(2), 109–120.
- Ferrari, A. (2013). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Ispra: Joint Research Centre of the European Commission.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley & Sons Inc. <https://doi.org/10.24059/olj.v25i2.2227>
- Jan, S. (2018). Investigating the relationship between students' digital literacy and their attitude towards using ICT. *International Journal of Educational Technology*, 5(2), 26–34.
- Johnson, D., & Palmer, C. C. (2015). Comparing student assessments and perceptions of online and face-to-face versions of an introductory linguistics course. *Online Learning*, 19(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v19i2.449>
- Kim, A., & Park, I. Y. (2000). *Hierarchical structure of self-efficacy in terms of generality levels and its relations to academic performance: General, academic, domain-specific, and subject-specific self-efficacy* [Paper presentation]. American Educational Research Association Annual Meeting, New Orleans, LA, United States.

- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 741–756. <https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Klootwijk, C. L. T., Koele, I. J., van Hoorn, J., Güroğlu, B., & van Duijvenvoorde, A. C. K. (2021). Parental support and positive mood buffer adolescents' academic motivation during the COVID-19 pandemic. *Journal of Research on Adolescence (Wiley-Blackwell), 31*(3), 780–795. <https://doi.org/10.1111/jora.12660>
- Knezek, G. (1997). The Computer Attitude Questionnaire (CAQ). The Computer Attitude Questionnaire – CAQ 5.22. Texas Center for Educational Technology.
- Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2011). A study of investigating learners' attitudes toward e-learning. *Proceedings of the 5th International Conference on Distance Learning and Education, 12*, 28-32.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1988). Do parental influences matter? A reply to Halverson. *Journal of Personality, 56*(2), 445-449. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1988.tb00896.x>
- Organization for Economic and Development. (2020). *Strengthening online learning when schools are closed: The role of families and teachers in supporting students during Covid-19 crisis*.
- Parilla, E. S. (2022). The Mediating Effects of Student Attitudes on the Learning Preferences and Perceived Academic Stress Towards Online Education. *International Journal of Business & Society, 23*(2), 1249–1266. <https://doi.org/10.33736/ijbs.4869.2022>
- Pavlovich, E. G. (2021). *Developing digital literacy in digital natives: A quantitative study of digital literacy and niswonger online students* (Order No. 28950255). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2616916264).
- Pilav-Velić, A., Černe, M., Trkman, P., Wong, S. I., & Abaz, A. K. (2021). Digital or innovative: Understanding “Digital Literacy – practice – innovative work behavior” chain. *South East European Journal of Economics and Business, 16*(1), 107-119. <https://doi.org/10.2478/jeb-2021-0009>
- Ploj Virtic, M., Dolenc, K., & Šorgo, A. (2021). Changes in online distance learning behaviour of University students during the Coronavirus disease 2019 outbreak, and development of the model of forced distance online learning preferences. *European Journal of Educational Research, 10*(1), 393–411.
- Porat, E., Blau, I., & Barak, A. (2018). Measuring digital literacies: Junior high-school students' perceived competencies versus actual performance. *Computers & Education, 126*, 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.030>
- Sage, K., Jackson, S., Fox, E., & Mauer, L. (2021). The virtual COVID-19 classroom: surveying outcomes, individual differences, and technology use in college students. *Smart Learning Environments, 8*(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00174-7>
- Samuel-Azran, T., Hayat, T., & Amichai-Hamburger, Y. (2021). Digitally literate introverts have more fun: Zoom eLearning in Israel during the Coronavirus Pandemic. In I. Blau, A. Caspi, Y. Eshet-Alkalai, N. Geri, Y. Kalman, & T. Lauterman (Eds.). *Proceedings of the 16th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Digital Era*. The Open University of Israel.
- Schola Europaea, Office of the Secretary – General Pedagogical Development Unit (2020). *Digital Competence Framework for the European Schools*. <https://www.eursc.eu/BasicTexts/2020-09-D-51-en-2.pdf>

- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston (Eds.). *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35-37). NFER-NELSON.
- Smith B., Caputi B., & Rawstone P. (2000). Differentiating computer experience and attitudes towards computers: an empirical investigation, *Computers in human behavior*, 16, 59–81.
- Snyder, I. (2007). Literacy, learning and technology studies. In R. W. Haythornthwaite (Ed.). *The Sage handbook of e-learning research* (pp. 394-415). Sage Publications.
- Spencer, D., & Temple, T. (2021). Examining students' online course perceptions and comparing student performance outcomes in online and face-to-face classrooms. *Online Learning*, 25(2), 233–261.
- Zeidner, M., Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1993). *Hebrew adaptation of the general self-efficacy scale*. <http://userpage.fu-berlin.de/~health/hebrew.htm>