כתב העת אוריינות ושפה
כרך 9 (2022) 39-63

מהי ההתערבות האופטימלית בספרים אלקטרונים? מחקר גישוש עם ילדים בגיל הרך

עדי חדד-אבוקסיס, מני יערי ועפרה קורת

אוניברסיטת בר אילן

ספרים אלקטרונים מאפשרים התערבויות מסוגים שונים, כגון משחק, תוכן ומילון, כאשר כל אלו מובאים עם וללא קשר ישיר לתוכן הסיפור. המחקר הנוכחי דן בשאלה מהם סוג ומידת ההתערבות האופטימלית בספרים אלקטרונים אשר תשפיע באופן חיובי על הבנת סיפור ולמידת מילים חדשות בקרב ילדי גן חובה. קבוצת המחקר כללה 72 ילדים בגילאי 5-6 עם התפתחות תקינה. המשתתפים צפו בשלושה סיפורים אלקטרונים עם התערבות תואמת לתוכן הסיפורי, אולם מידת ההתערבות הייתה שונה בין הסיפורים וסוג ההתערבות היה שונה בין המשתתפים. מידת ההתערבות תופעלה באמצעות שלוש רמות, כך שכל ילד קיבל סיפור אחד במידת התערבות נמוכה, שכללה התערבות אחת כל שתי שקופיות, סיפור אחד במידת התערבות בינונית, שכללה התערבות אחת כל שקופית, וסיפור אחד במידת התערבות גבוהה, שכללה שתי התערבויות ברוב השקופיות. סוג ההתערבות תופעל באמצעות שתי רמות, כך שחצי מהמשתתפים קיבלו התערבות של פירוש מילוני, אשר מפרש מילים קשות בסיפור, וחצי מהמשתתפים קיבלו התערבות של הרחבה הכוללת מידע אודות הרגשות, הכוונות והמחשבות של הדמויות שאינן מובאות באופן גלוי בטקסט. בסוף כל קריאה של הסיפור האלקטרוני, כל משתתף ענה בעל פה על שאלות הבנה ומבחן אוצר מילים. תוצאות המחקר הראו כי ככל שעולה מידת ההתערבות בעת צפייה והאזנה בספר אלקטרוני, הן מסוג פירוש מילוני והן מסוג הרחבה, כך מתרחשת למידה רבה יותר של מילים חדשות, וישנו שיפור גדול יותר בהבנת הנשמע. עם זאת, השפעה זו נצפתה רק במפגש השני, לאחר שהילדים נחשפו פעם נוספת לסיפורים. ממצאים אלו מציעים כי לשני סוגי ההתערבות, פירוש מילוני והרחבה, יש השפעה חיובית דומה הן על למידת מילים חדשות והן על הבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה. נראה כי הפסקות בעת הצפייה לטובת הרחבת העלילה על ידי ביטויים רגשיים ו/או חברתיים שונים, או לטובת פירוש מילים קשות, אינן מפריעות למהלך הסיפור, ואינן פוגעות בתהליכי הלמידה השונים, לפחות לא במידות שנבחנו במחקר זה. לממצאים אלו יש השלכות חשובות על דרכי הלמידה וההוראה של אנשי חינוך והורים כאחד. כמו כן, מחקרנו עשוי לתרום לפיתוחם של הספרים האלקטרונים והתאמתם לאוכלוסייה בצורה מיטבית.

מילות מפתח: הבנת הנשמע, ספרים אלקטרונים, גיל הרך, פירוש מילוני, הרחבות

מבוא

קריאת סיפורים לילדים בגיל הרך, טרם רכישת יכולות הקריאה, נחשבת לפעילות חשובה ביותר אשר תומכת בהתפתחות השפה של ילדים במספר היבטים. קריאת ספרים לילדים מקדמת את הרכישה של יכולות אורייניות שונות כמו קריאה וכתיבה, תחביר, פרגמטיקה ואוצר המילים, וכן את הישגיהם בהבנת הנקרא בשנים הראשונות של בית הספר (Beck & McKeown, 2001; Korat & Shamir, 2007; Roberts, 2008; Sénéchal & LeFevre, 2002; Whitehurst, Arnold, Epstein & Angell, 1994; Wells, 1986). באמצעות קריאת סיפורים, ילדים לומדים על ההבחנה בין שפה כתובה לשפה דבורה, על הקשר בין איורים בסיפור לטקסט, וכן מפתחים ידע על העולם, כמו ידע על יחסים חברתיים, רגשות וערכים (Kümmerling-Meibauer, Meibauer, Nachtigäller & Rohlfing, 2015; Lynch, Anderson, Anderson & Shapiro, 2008; Segal-Drori, Korat, Shamir, & Klein, 2010). באוצ'ט (2008) מוסיפה כי קריאה קולית בגיל הרך

תומכת בהעשרת השפה הדבורה, מסייעת בפיתוח ההבנה, המודעות הפונולוגית והמודעות למערכת הכתב המודפס (Beauchat, 2008). באס ושותפיה (1995), שערכו מחקר מטה-אנליזה על עשרים ותשעה מחקרים העוסקים בקריאה קולית לילדים בגיל הרך, מצאו השפעה חיובית על התפתחות האוריינות ויכולות שפה של ילדים, ללא תלות במעמד חברתי-כלכלי (Bus, van IJzendoorn & Pellegrin, 1995).

מנגד, ישנם מחקרים שלא מצאו קשר בין קריאה קולית עבור ילדים צעירים לבין הצלחתם ברכישת יכולות אורייניות הנרכשות במהלך השנים הראשונות של בית הספר (Meyer, Wardrop, Stahl, & Linn, 1994; Scarborough & Dobrich, 1994). ג'ונסטון (2015) טוענת כי קריאת סיפורים לילדים צעירים משפיעה באופן חיובי על תחומים שפתיים רק במידה והיא תעשה באמצעות התערבות אפקטיבית עם המבוגר תוך כדי הקריאה (Johnston, 2015). התערבות במהלך קריאה קולית מתייחסת לאינטראקציה בין הורה/מחנך לבין הילד באמצעות שיח רלוונטי אודות תוכן הסיפור, שאילת שאלות, והעלאת רעיונות והשערות בעקבות הסיפור (Beck & McKeown, 2001). פאונטס ופינאל (2006) מסבירים כי קריאה אינטראקטיבית מאפשרת למבוגר להוות דוגמה אישית בכל הקשור לקריאה שוטפת ותקינה, שימוש באוצר מילים והעשרת הלקסיקון של המאזין (Fountas & Pinnell, 2006). נוסף לזה, המבוגר מכוון את הילדים על ידי שיח מטה קוגניטיבי אודות תהליכי חשיבה אפשריים המתאימים לצורך הבנת סיפור ולמידה ממנו. האינטראקציה בין המבוגר לילד מעודדת את הילד לנסות ולנבא את המשך הסיפור, להסיק מסקנות על הדמויות והמעשים שלהם, ואף לחשוב על מטרות הכותב. כתוצאה מקריאה אינטראקטיבית זו, הילד הופך פעיל תוך כדי הלמידה (Fountas & Pinnell, 2006). ליין ורייט (2007) דיווחו כי התערבויות במהלך הקריאה מסייעות בהרחבת אוצר המילים, משפרות את היכולת לזהות תבניות של מילים, ומקדמות את ההתפתחות התחבירית של הילד (Lane & Wright, 2007).

ספרים אלקטרונים הינם גרסה דיגיטלית של ספרי דפוס, המציגים באופן חזותי תוכן טקסטואלי, ותומכים בחוויות מולטימדיה אינטראקטיביות (Borchers, 1999; Korat & Falk, 2017; Sawyer, 2002). חוויות המולטימדיה נעות מקריאה קולית של תוכן הסיפור, דרך הנפשות, מוסיקה, אפקטים קוליים וסרטוני ווידאו, ועד לאינטראקציות עם הטקסט, כגון הדגשת הטקסט בזמן הקריאה הקולית, פירושי מילים, שאלות ומשחקים שונים (Bus, Takacs & Kegel, 2015; Barrentine, 1996; Kelley & Kinney, 2017; Korat & Shamir, 2012). עם השנים, במיוחד מאז שמחשבי הלוח (טאבלטים) הפכו פופולריים בקרב ילדים, יותר ספרי קריאה לילדים הפכו לספרים אלקטרוניים, וכיום קיים מגוון רחב של ספרים בגרסה דיגיטלית המיועדים לגיל הצעיר (Bus et al., 2015; Korat & Shamir, 2004).

קריאה אינטראקטיבית בספרים אלקטרונים מתייחסת להקראת טקסט בקול רם, אשר מופסקת מפעם לפעם כדי להבהיר מילים או רעיונות בטקסט, בכדי לשאול את הילד שאלה על הטקסט, או בכדי לעודד אותו להרחיב ולחדד את ההבנה שלו גם מעבר למסופר (Barrentine, 1996; Korat, 2010). אינטראקציות המערבות אופניות שונות, כמו מוסיקה, איורים ויזואליים והנפשה, תורמות להבנת הסיפור בעיקר כאשר הן תואמות את תוכן הסיפור (Bus et al., 2015). על פי תיאורית הקידוד הכפול של פאיביו (1986) ותיאורית זיכרון העבודה של באדלי (1986), בני אדם מעבדים מידע חזותי ושמיעתי בערוצים נפרדים במוח (Paivio, 1986; Baddeley, 1986). לכן, כאשר האדם מעבד מידע בו זמנית בשני הערוצים הנפרדים, המידע נלמד ונשמר באופן יעיל יותר.

דוגמא בולטת להתערבות אפקטיבית בספרים אלקטרונים הינה השימוש במילון המספק הסברים למילים קשות (Korat, Levin, Atishkin, & Turgeman, 2013; Korat & Segal-Drori, 2022; Korat & Shamir, 2008; Shamir & Korat, 2009; Shamir, Korat, & Shlafer, 2011). רוזנטל ואהרי (2008)

מסבירים כי הופעת מילה כתובה יחד עם הסבר שמיעתי למשמעותה תומכים בקידוד הכפול, ותורמים להרחבת אוצר המילים של ילדים צעירים (Rosenthal & Ehri, 2008). דוגמה אחרת להתערבות אפקטיבית בספרים אלקטרונים הינה הרחבות של תוכן הטקסט, התומכות ביכולת להקיש (infer) על הסיבות לאירועים בסיפור וכן על הרגשות, הכוונות ודרך החשיבה של הדמויות (Korat, 2010; Korat & Shamir, 2012; Verhallen, Bus & de Jong, 2006). בניית ייצוג מנטאלי של טקסט מחייבת את השימוש בהיקשים להבנת המשמעות של הטקסט מעבר למה שמסופר (Graesser, Singer & Trabasso, 1994). התמיכה בספרים האלקטרונים להבנה המשמעות המרומזת מסייעת לילד להבין ולזכור את הטקסט בצורה טובה יותר.

ספרים אלקטרונים עשויים להכיל אינטראקציות, כמו משחקים ופעילויות אחרות, שאינן תואמות באופן ישיר את תוכן הסיפור (Bus et al., 2015). אינטראקציות אלו משמשות בעיקר לבידור של הקורא, ועלולות להפריע ללמידה ולהבנת הסיפור. המעבר בין האזנה לסיפור לבין הפעילויות האחרות מפריע לתהליך העיבוד של הטקסט, מסיח את הדעת, מקשה להבחין בין עיקר ותפל, ומציב את הילד מול עומס קוגניטיבי שפוגע בהבנת הסיפור (Courage, Bakhtiar, Fitzpatrick, Kenny & Brandeau, 2015; Garon, Bryson & Smith, 2008). מחקרים מראים שכאשר נעשה שימוש בספרים אלקטרונים הכוללים מרכיבים אינטראקטיביים שאינם תואמים את הסיפור, ילדים התקשו לשחזר את הסיפור בצורה קוהרנטית, השתמשו במעט פרטים, והראו הבנת סיפור נמוכה (De Jong & Bus, 2004; Labbo & Kuhn, 2000; Mayer & Moreno, 2003). ממצאים אלו מצביעים על כך שילדים צעירים מתקשים לעבור בין משימות שונות תוך כדי קריאה או האזנה לסיפור, והעומס קוגניטיבי, שהם כנראה חווים, פוגע בהבנת הסיפור (Mayer & Moreno, 2003). מעניין לציין שלא נערכו מחקרים דומים שבחנו את ההשפעה של התערבויות תואמות תוכן (כמו פירושי מילים והרחבות) על העומס הקוגניטיבי של הילד. במחקר זה נרצה לבחון האם התערבויות תוכן תכופות מידי עשויות ליצור עומס קוגניטיבי ולפגוע בהבנת הסיפור.

מטרות המחקר

מחקרים שונים בחנו את ההשפעות החיוביות ו/או השליליות שיש להתערבויות מסוגים שונים תוך כדי קריאה קולית של סיפורים (Bus et al., 1995; Korat, 2010; Korat, Mahamid, Hassunah-Arafat, & Altman, 2021; Korat & Shamir, 2012; Lynch et al., 2008; Smeets & Bus, 2015). עם זאת, לא הושוותה ההשפעה היחסית של התערבויות מסוגים שונים, ולא פחות חשוב מכך, לא נבחנה מהי המידה האופטימלית של התערבויות אלו על הבנה הנשמע ולמידת מילים חדשות. מחקרים קוגניטיביים בהבנת הנקרא והבנת הנשמע מצביעים על כך שהקורא משלם מחיר מסוים עם כל הפסקה ברצף הקריאה (Mayer & Moreno, 2003; Greenfield, 2009). מיד לאחר ההפסקה, הקורא צריך לשחזר את המידע שקרא לפני ההתערבות ולזהות את החיבור למידע שהוא נחשף כעת. אולם מידע זה כבר אינו נמצא בזיכרון העבודה לאחר ההתערבות, ולעיתים עוד לא התגבש בזיכרון לטווח ארוך. שבירת רצף הקריאה מאטה את העיבוד ומקשה על ההבנה הגלובלית, ולעיתים עשויה להשאיר פער בהבנה אצל הקורא. מחיר זה אף גבוה ותדיר יותר בהבנת הנשמע, שכן השומע אינו נחשף מחדש למידע שנקרא לפני ההפסקה, ואינו יכול להאט את קצב ההקראה לאחר ההפסקה (Bus et al., 2015; Courage et al., 2015; Greenfield, 2009).

מכל האמור לעיל, בולטת חשיבותו של מחקר זה, שכן המחקר הנוכחי בחן את ההשפעה של מידה וסוג ההתערבות בספר אלקטרוני על הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות בקרב ילדים בגן חובה. ספציפית, השוונו את ההשפעה של התערבויות מסוג הרחבה ופירוש מילוני תוך כדי קריאה בספר אלקטרוני, אשר התרחשו במידה נמוכה (כל שתי שקופיות), בינונית (כל שקופית), או גבוהה (יותר מפעם אחת ברוב

השקופיות). לאחר ההקראה של הסיפור הילדים התבקשו לענות על שאלות הבנה אודות תוכן הסיפור, וכן על מבחן הבוחן את הלמידה של מילים חדשות. על מנת לאפשר לילדים להתמודד עם הסיפורים ולעלות את הסיכוי ללמידה, חזרנו על ההליך הזה שוב במפגש נוסף. באופן זה בחנו האם התערבויות מסוג פירוש מילוני ו/או הרחבה במידות שונות מסייעות, פוגעות או לא מועילות להבנת סיפור ו/או ללמידת מילים חדשות. לסיכום, מטרות המחקר הן כדלקמן:

1) לבחון את מידת ההשפעה של מידת ההתערבות (נמוכה, בינונית וגבוהה) על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה.
2) לבחון את מידת ההשפעה של התערבות מסוג פירוש מילוני והרחבה על למידה של מילים חדשות והבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה.
3) לבחון מהי מידת ההשפעה של חזרה נוספת על הקראת הסיפור בשילוב סוגים ומידות התערבויות שונות על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה.

השערות המחקר

1) מחקרים שונים מראים כי אינטראקציות התואמות את תוכן הסיפור המערבות את שתי האופנויות, שמיעתי וחזותי יחד, תורמות להבנת הסיפור אצל ילדים (Bus et al., 2015). עם זאת, לבו וקון (2000) הראו כי לילדים בגילאי גן קשה יותר להגיע לכדי הבנה קוהרנטית של הסיפור בספר אלקטרוני כאשר נעשית התערבות בתדירות גבוהה (Labbo & Kuhn, 2000). בהתאם לכך, ציפינו כי ההשפעה של מידת ההתערבות על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע תבוא לידי ביטוי בעקומת U הפוכה בקרב ילדי הגן, כך שהמשתתפים ילמדו יותר מילים חדשות ויענו נכונה על יותר שאלות הבנה כתוצאה מהגברת מידת ההתערבות מנמוכה לבינונית, אך ילמדו פחות מילים חדשות ויענו נכונה על פחות שאלות הבנה כתוצאה מהגברת ההתערבות למידה גבוהה, אשר תוביל לעומס קוגניטיבי מוגבר וקטיעות מרובות ברצף הסיפורי.
2) מעבר לשלושת מידות ההתערבות, ציפינו כי ההתערבות מסוג פירוש מילוני תגדיל את מספר המילים החדשות שהמשתתפים ילמדו, אך לא תועיל או אף תפגע במספר שאלות ההבנה שעליהם יענו נכונה. הנחנו כי עצירות ברצף הסיפור לשם הוראה ישירה ומפורשת של מילים תתרום ללמידת מילים לא מוכרות. עם זאת, פירושי מילים אלו, השוברים את הרצף הנרטיבי באמצעות תוכן שאינו עלילתי, עשויים לפגוע ביצירת הייצוג המנטאלי של הטקסט אצל השומע ובהבנה הגלובלית של הסיפור (Mayer & Moreno, 2003; Greenfield, 2009). לעומת זאת, ציפינו כי התערבות מסוג הרחבה תחזק את הבנת הנשמע ותגדיל את מספר שאלות ההבנה שעליהם המשתתפים יענו נכונה, אך תועיל פחות או לא תועיל כלל ללמידת מילים חדשות בקרב ילדי הגן. הנחנו כי הרחבות הקשורות לתוכן הסיפור יקדמו את הבנת הנשמע אצל ילדים, מפני שהן מעשירות את העלילה ומאפשרות למאזין להעמיק ברובד הסמוי שהסיפור טומן בחובו (Bus et al., 2015). אך בנוגע ללמידת מילים חדשות, ישנם חוקרים הטוענים שהיא נעשית דרך הוראה ישירה, וכי למידת מילים חדשות באופן אקראי מתוך הקשר, גם כאשר הוא מורחב, היא תהליך איטי ולא מבטיח (Stahl & Fairbanks, 1986). על כן שיערנו כי למידה אקראית של מילים חדשות בספר אלקטרוני עם התערבות מסוג הרחבה בשתי חשיפות בלבד לא תהיה גבוהה או לא תתקיים כלל.
3) ציפינו כי החזרה על ההתערבות במפגש השני תחזק את ההשפעה החיובית שלה על מספר המילים החדשות שהמשתתפים ילמדו, ומספר שאלות ההבנה שעליהם יענו נכונה בהשוואה לביצועים במפגש ההתערבות הראשון. הנחנו שקריאה חוזרת תאפשר לילד לעקוב בצורה יעילה אחר פרטי מידע מתוך

הספר, ובכך היא תחזק את הבנת המילים והקשרן בתוך הטקסט הכתוב, אפילו כאשר תדירות ההתערבות תהיה גבוהה מידי (Goodsitt, Raitan, & Perlmutter, 1988). מחקרים קודמים הראו כי פעילות חוזרת תעלה את הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות, תתרום להבנה הגלובלית של הסיפור, ותחזק את הייצוג המנטאלי של הטקסט (תורג׳מן, 2016; שהם-גואטה, 2017 ;Korat & Blau, 2010; Korat, 2009; Verhallen et al., 2006).

שיטה

משתתפים

קבוצת המחקר כללה 72 ילדים בגילאי 5-6 מגני חובה במסגרות החינוך הרגיל, אשר אינם מאובחנים עם לקות למידה כלשהי. לא נכללו ילדים המאובחנים עם הפרעת קשב, לקות נוירולוגית, לקות למידה וילדים עם קשיים התנהגותיים ו/או רגשיים, על פי דיווח גננת הגן. כמו כן, המשתתפים גויסו מגנים שונים ברחבי הארץ ממעמד סוציו-אקונומי בינוני-גבוה וללא הבדל מגדרי. הילדים השתתפו במחקר לאחר קבלת אישור חתום מהוריהם על הסכמתם בדבר השתתפות ילדם במחקר. יתר על כן, המחקר קיבל את אישורו של המדען הראשי.

מבחנים מקדימים

טרם המחקר השתמשנו במבחן להערכת יכולת הבנת הנשמע על מנת לפקח על הבדלים בין-אישיים ביכולת זו בקרב המשתתפים במחקר. מבחן זה חובר על ידי עורכי המחקר. מטרת המבחן הינה לבחון את יכולת הבנת סיפור, יכולת איתור פרטים מתוך תוכן הסיפור, והסקת מסקנות מעבר למה שמסופר. הבוחן הקריא שני סיפורים קצרים בני 4-5 שורות כל אחד, שלאחריהם המשתתף ענה על שלוש שאלות מסוג איתור פרטים ושלוש שאלות מסוג הסקת מסקנות (שאורך תשובתן לא עולה על משפט אחד). תשובה נכונה זיכתה את הנבחן בנקודה אחת, תשובה חלקית זיכתה את הנבחן בחצי נקודה, ותשובה שגויה או העדר תשובה לא זיכתה בניקוד כלל. ציון גולמי מקסימלי הוא 12 נקודות.

חומרים

המשתתפים במחקר צפו בשלושה סיפורים אלקטרונים שונים, שיוצרו על ידי צוות המחקר בתוכנת PowerPoint, על בסיס סיפורי ילדים שהוצאו לאור כספרי קריאה מודפסים: ״הבלון שרצה להיות עפיפון״ (שרון בבלי-לארי, 220 מילים), ״הגשר״ (הינץ יניש והלגה בנש, 238 מילים), ו-״מסרגות הפלא של סבתא״ (עינת א. שמשוני, 267 מילים) (ראו נספח 1). שני הספרים האחרונים הומרו לספרים אלקטרונים ותוקפו על ידי קורת ושותפיה (ראה Korat, Atishkin, & Segal-Drori, 2021; Korat, Tourgeman, & Segal-Drori, 2022). הסיפורים האלקטרונים נבנו משקופיות המציגות את הטקסט ותמונות הסיפור שהופיעו בכל אחד מעמודי הסיפור המודפס (בכל סיפור 14 שקופיות, כולל כריכתו). כל שקופית לוותה בהקראה קולית של הטקסט, תוך הפסקות קצרות לפירוש מילים או הרחבות של הסיפור. המעבר בין השקופיות נעשה באופן אוטומטי, והתבצע מיד לאחר ההקראה של הטקסט וההתערבויות המופיעות באותה שקופית. ההתערבויות מסוג הרחבות צצו כבועות מן הדמויות בסיפור, ואילו ההתערבויות מסוג פירוש מילוני צצו כבועות בסמוך למילות המטרה. הפירוש המילוני כלל 55 מילות מטרה מסוג ׳פעלים׳. באותם מיקומים הופיעו 55 התערבויות מסוג הרחבה הכוללות מידע אודות הרגשות, הכוונות והמחשבות של הדמויות בסיפור, שאינן מובאות באופן מפורש בטקסט (ראו נספח 1). מידת ההתערבות נעשתה על פי התדירות הבאה: התערבות אחת כל שתי שקופיות (נמוכה), התערבות אחת כל שקופית (בינונית), או שתי התערבויות ברוב השקופיות

(גבוהה). במקרה של הפרעה היה ניתן לעצור את הסיפור, וכן לחזור אליו מאותה נקודה. הסיפורים הוצגו באמצעות מחשב נייד, ואורכם נע בין 4-6 דקות לכל סיפור.

בסיום הצפייה בכל סיפור אלקטרוני, נשאלו המשתתפים שבע שאלות פתוחות מסוג הסקת מסקנות הנוגעות לתוכן הסיפור (ראו נספח 2). כמו כן, כל משתתף עבר מבחן להערכת הלמידה של מילים חדשות אשר נקבעו כמילות מטרה מתוך תוכן הספרים האלקטרונים. הילד התבקש לפרש במילים שלו את מילות המטרה השונות שהופיעו בסיפור האלקטרוני, בהתאם למידת ההתערבות באותו סיפור (נמוכה/בינונית/גבוהה). כלומר, בסיפור שבו ההתערבות הייתה במידה נמוכה היה עליו לפרש בין 5-6 מילים, בסיפור שבו ההתערבות הייתה במידה בינונית היה עליו לפרש בין 10-12 מילים, ובסיפור שבו ההתערבות הייתה רבה היה עליו לפרש בין 18-19 מילים (ראו נספח 1). מידת נכונות התשובות במבחן הבנת הנשמע ובמבחן פירושי מילים הוערכה בציון באמצעות שני שופטים (Cronbach's $\alpha = 0.97$) על פי מחוון תשובות נכונות. תשובה נכונה קיבלה נקודה אחת, תשובה חלקית קיבלה חצי נקודה, ותשובה שגויה קיבלה אפס נקודות.

הליך

הניסוי נערך במשך שלושה ימים בחדר שקט בגן הילדים. במפגש הראשון, נפגש הנסיין עם הילד לפגישת היכרות והעברת המבחן המקדים הבוחן את הבנת הנשמע. בכל אחד משני המפגשים הנוספים, המשתתפים צפו בשלושת הסיפורים האלקטרונים שהופיעו על צג המחשב, כאשר מידת ההתערבות וסוג ההתערבות היו שונים בין המשתתפים. חצי מהמשתתפים קיבלו התערבות של פירוש מילוני וחצי מהמשתתפים קיבלו התערבות של הרחבה. בנוסף, כל ילד קיבל סיפור אחד במידת התערבות נמוכה, סיפור אחד במידת התערבות בינונית, וסיפור אחד במידת התערבות גבוהה. ההתאמה בין הסיפורים לתנאי הניסוי ולזמן הקראתם במשך היום היה מאוזן בין כל המשתתפים, כך שכל משתתף קיבל את שלושת הסיפורים בזמנים ובתנאים שונים עם הפסקה של כשעה בין הצפיות. בסיום ההקראה של כל סיפור אלקטרוני, הילד התבקש לענות בעל פה על מבחן הבנת הנשמע (7 שאלות פתוחות) ועל מבחן פירושי מילים (על פי המידות השונות), ואת תשובותיו תיעד הבוחן בכתב. הילדים ענו על מבחן פירושי המילים גם במפגש הראשון, לפני שנחשפו לספרים האלקטרונים במפגש השני והשלישי. טרם הצפייה בספרים הוסבר למשתתפים מה הם עומדים לראות ומה עתיד לקרות בסיום, והם צפו בדוגמה קצרה של ספר אלקטרוני. כמו כן, ניתן הסבר בעל פה על האפשרות להפסקה, יציאה לנוחיות, שתית מים ומנוחה. מערך הניסוי והתכנים עבור כל משתתף היו זהים לחלוטין במפגש השני והשלישי.

תוצאות

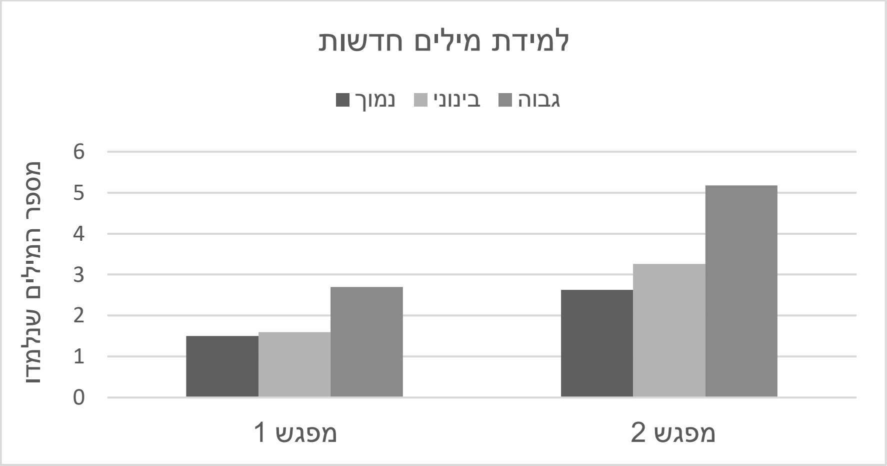
למידת מילים חדשות

על מנת לבחון את ההשפעה של סוג ומידת ההתערבות בספר אלקטרוני על למידת מילים חדשות בקרב ילדים בגיל הגן, נערך ניתוח שונות ANOVA תלת כיווני עם מדידות חוזרות על מספר המילים החדשות, כאשר סוג ההתערבות (הרחבה, פירוש מילוני) היה משתנה בין-נבדקי, ומידת ההתערבות (נמוכה, בינונית, גבוהה) ומפגש ההתערבות (ראשון, שני) היו משתנים תוך-נבדקיים. מספר המילים החדשות שלמד כל משתתף בשלושת הטקסטים השונים חושב על ידי החסרת מספר המילים שהגדיר נכונה לפני ההתערבות ממספר המילים שהגדיר נכונה לאחר ההתערבות בכל אחד מהמפגשים. באופן זה פיקחנו על הבדלים בין אישיים באוצר המילים של הילדים, ועל ההבדל במספר המילים בין מידות ההתערבות השונות. בניתוח

נמצא אפקט עיקרי מובהק למידת ההתערבות, $F(2,140)=5.54$, $p<.01$, $\eta_p^2=0.07$, כך שמספר המילים החדשות שנלמדו במידת התערבות גבוהה (M=3.97, SD=6.84) היה גבוה ממספר המילים החדשות שנלמדו במידת התערבות בינונית (M=2.45, SD=4.14) ונמוכה (M=2.06, SD=2.80). כמו כן, נמצא אפקט עיקרי מובהק למפגש ההתערבות, $F(1,70)=41.69$, $p<.001$, $\eta_p^2=0.37$, כך שנמצא כי חשיפה חוזרת למילים תורמת ללמידת מילים חדשות (מפגש ראשון: M=1.96, SD=3.30; מפגש שני: M=3.69, SD=4.69). כדאי לציין כי למידה של מילים חדשות נצפתה כבר במפגש הראשון, כפי שנמצא במבחן *t*-test שבחן האם מספר המילים החדשות שנלמדו (M=1.96, SD=3.30) גבוה מאפס, $t(71)= 5.04$, $p<.001$. לבסוף, נמצאה אינטראקציה מובהקת של מפגש ההתערבות × מידת ההתערבות, $F(2,140)=5.54$, $p<.01$, $\eta_p^2=0.07$. בניתוח לא נמצאו אפקטים מובהקים נוספים (Fs<1.46, ps>.23).

על מנת לבחון את מקור האינטראקציה של מפגש ההתערבות × מידת ההתערבות, נעשו ניתוחי המשך מסוג ANOVA דו כיווני שבחנו את ההשפעה של מידת ההתערבות על מספר המילים החדשות שנלמדו בכל מפגש בנפרד. בניתוח שנעשה על המפגש הראשון לא נמצא אפקט מובהק למידת ההתערבות, $F(2,140)=2.88$, $p=.06$, $\eta_p^2=0.04$. ממצא זה מציע כי מידת ההתערבות לא השפיעה בצורה משמעותית על למידת מילים חדשות במפגש ההתערבות הראשון. בניתוח שנעשה על המפגש השני נמצא אפקט מובהק למידת ההתערבות, $F(2,140)=7.44$, $p<.001$, $\eta_p^2=0.09$. ניתוחי המשך מסוג *t*-test, אשר השוו את שלושת מידות ההתערבות, מצאו כי מספר המילים החדשות שנלמדו במידת התערבות גבוהה (M=5.18, SD=8.06) היה גבוה ממספר המילים החדשות שנלמדו במידת התערבות בינונית (M=3.26, SD=4.90), $t(71)= 2.66$, $p<.01$, ובמידת התערבות נמוכה (M=2.63, SD=3.37), $t(71)= 3.23$, $p<.01$. לא נמצא הבדל מובהק בין ההשפעה של מידת התערבות בינונית ונמוכה, $t(71)= 1.20$, $p<.23$. ממצא זה מציע כי מידת התערבות גבוהה תורמת ללמידת מילים חדשות בקרב ילדים בגיל הגן.

תרשים 1. השוואה בין מספר המילים החדשות שנלמדו בכל מפגש בשלושת מידות ההתערבות.

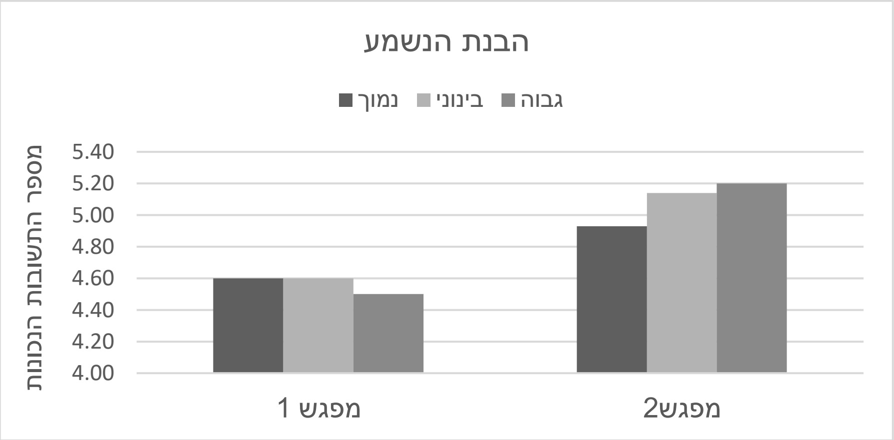


הבנת הנשמע

על מנת לבחון את ההשפעה של סוג ומידת ההתערבות בספר אלקטרוני על הבנת הנשמע בקרב ילדים בגיל הגן נערך ניתוח שונות ANCOVA תלת כיווני עם מדידות חוזרות על מספר התשובות הנכונות במבחן הבנת הנשמע, כאשר סוג ההתערבות (הרחבה, פירוש מילוני) היה משתנה בין-נבדקי, מידת ההתערבות (נמוכה, בינונית, גבוהה) ומפגש ההתערבות (ראשון, שני) היו משתנים תוך-נבדקיים. כמו כן, הביצועים שהתקבלו במבחנים המקדימים של הבנת הנשמע הוכנסו לניתוח כמשתנה מפוקח, על מנת לפקח על הבדלים בין-אישיים בהבנת הנשמע בקרב המשתתפים, בדומה לפיקוח שנעשה בניתוח הלמידה של מילים חדשות. עם זאת, בשונה מהמדידה של למידת מילים חדשות, שבה ניתנו אותן מילים לפני ואחרי ההתערבות, במדידה של הבנת הנשמע לא ניתן היה לתת למשתתפים לשמוע את אותו סיפור מבלי שזה ישפיע על ההתערבות עצמה, ולכן הפיקוח נעשה על ידי מדידה של הבנת הנשמע בטקסטים אחרים מאלו של ההתערבות. בניתוח זה לא נמצאו אפקטים עיקריים מובהקים למידת התערבות, $F(2,130)=2.25$, $p=.11$, $\eta_p^2=0.03$, מפגש ההתערבות, $F<1$, או סוג ההתערבות, $F(1,65)=2.54$, $p=.12$, $\eta_p^2=0.04$, אך נמצאה אינטראקציה מובהקת של מידת התערבות × מפגש ההתערבות, $F(2,130)=4.86$, $p<.01$, $\eta_p^2=0.07$. בניתוח לא נמצאו אפקטים מובהקים נוספים ($Fs<1$).

על מנת לבחון את מקור האינטראקציה של מפגש ההתערבות × מידת ההתערבות, נעשו ניתוחי המשך מסוג ANCOVA דו כיווני שבחנו את ההשפעה של מידת ההתערבות על מספר התשובות הנכונות במבחן הבנת הנשמע בכל מפגש בנפרד. בניתוח שנעשה על המפגש הראשון לא נמצא אפקט מובהק למידת ההתערבות, $F(2,132)=1.08$, $p=.34$, $\eta_p^2=0.01$. בניתוח שנעשה על המפגש השני נמצא אפקט מובהק למידת ההתערבות, $F(2,132)=4.98$, $p<.01$, $\eta_p^2=0.07$. ניתוחי המשך מסוג *t*-test, אשר השוו את שלושת מידות ההתערבות, מצאו כי מספר התשובות הנכונות במידת התערבות גבוהה (M=5.20, SD=1.56) היה גבוה באופן מובהק ממספר התשובות הנכונות במידת התערבות נמוכה (M=4.93, SD=1.55), $F(1,66)=8.88$, $p<.01$, $\eta_p^2=0.11$. עם זאת, לא נמצא הבדל מובהק במספר התשובות הנכונות במידת התערבות גבוהה ובינונית (M=5.14, SD=14.87), $F(1,67)=2.44$, $p=.12$, $\eta_p^2=0.03$, ובמידת התערבות נמוכה ובינונית, $F(1,66)=2.91$, $p=.09$, $\eta_p^2=0.04$. ממצא זה מציע כי חזרות על תוכן והתערבות באופן משמעותי תעלה את מידת הבנת הנשמע בקרב ילדים בגיל הגן.

תרשים 2. השוואה בין מספר התשובות הנכונות במבחן הבנת הנשמע בכל מפגש בשלושת מידות ההתערבות.



דיון ומסקנות

המחקר הנוכחי נערך בקרב ילדי גן חובה על מנת לבחון את הלמידה של מילים חדשות והבנת סיפור באמצעות ספר אלקטרוני. המחקר דן בשאלה מהם סוג ומידת ההתערבות האופטימלית אשר תשפיע באופן חיובי על הבנת סיפור ולמידת מילים חדשות בקרב ילדי גן חובה. לשם כך, 72 ילדים צפו בשלושה סיפורים שונים במהלך שני מפגשים. כל ילד צפה בסיפור אלקטרוני עם סוג התערבות שונה (פירוש מילוני או הרחבה) ומידת התערבות שונה (נמוכה, בינונית וגבוהה). בסיום כל צפייה ענו הילדים בעל פה על שאלות הבנה פתוחות ופירושי מילים.

תוצאות המחקר הראו כי ככל שעולה מידת ההתערבות בעת צפייה בספר אלקטרוני, הן מסוג פירוש מילוני והן מסוג הרחבה, כך מתרחשת למידה רבה יותר של מילים חדשות, וישנו שיפור גדול יותר בהבנת הנשמע. עם זאת, השפעה זו נצפתה רק במפגש השני, לאחר שהילדים נחשפו פעם נוספת לסיפורים. במפגש הראשון אמנם נצפתה למידה של מילים חדשות, אך באופן שווה בכל מידות ההתערבות. נראה כי הפסקות בעת הצפייה לטובת הרחבת העלילה על ידי ביטויים רגשיים ו/או חברתיים שונים, או לטובת פירוש מילים קשות, אינן מפריעות למהלך הסיפור, ואינן פוגעות בתהליכי הלמידה השונים, לפחות לא במידות שנבחנו במחקר זה. כמו כן, חשיפה חד פעמית לספרים אלקטרוניים אינה מספיקה על מנת שמידת ההתערבות שבספרים אלו תשפיע, אלא נחוץ לפחות חשיפה חוזרת נוספת על התערבות זו. חשוב לציין, כי על אף שנצפתה למידה של מילים חדשות כבר במפגש הראשון, איננו יכולים לייחס זאת בוודאות להתערבות עצמה, מפני שבמחקר זה לא השוונו את ביצועי הילדים לתנאי שבו הם שמעו את הסיפורים ללא התערבות כלל. בהמשך ננסה לנתח ולהבין יותר לעומק את הממצאים השונים לנוכח מחקרים קודמים, ונדון במגבלות ובהשלכות האפשריות של הממצאים במחקר הנוכחי.

השפעת מידת ההתערבות על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע

בניגוד לחלק מציפיותינו, השפעת מידת ההתערבות על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע איננה באה לידי ביטוי בעקומת U הפוכה. צפינו כי בעת הגברת מידת ההתערבות מנמוכה לבינונית תהיה עליה בלמידת מילים חדשות והבנת הנשמע, עקב התערבויות תואמות תוכן לסיפור התומכות בהבנת הנשמע אצל ילדים, בעוד שבעת הגברת מידת ההתערבות לגבוהה תהיה ירידה בלמידת מילים חדשות והבנת הנשמע, עקב העומס הקוגניטיבי המוגבר וקטיעות מרובות ברצף הסיפורי בעת התערבות במידה זו. ממצאי המחקר הנוכחי מראים כי חלקה הראשון של עקומת U ההפוכה אכן אושש, ומצאנו כי הייתה עליה במספר המילים החדשות שנלמדו ומספר התשובות הנכונות שהתקבלו בשאלות הבנה. אולם, חלקה השני של עקומת U ההפוכה לא אושש, ומצאנו כי מספר המילים החדשות שנלמדו במידת התערבות גבוהה היה גבוה ממספר המילים שנלמדו במידת התערבות בינונית ונמוכה. כמו כן, מספר התשובות הנכונות שהתקבלו בשאלות ההבנה במידת התערבות גבוהה היה גבוה ממספר התשובות הנכונות שהתקבלו בשאלות אלו במידת התערבות נמוכה. דהיינו, ככל שמידת ההתערבות גבוהה יותר, בשני סוגי ההתערבות (פירוש מילוני והרחבה), כך גם יעלה מספר המילים החדשות שילמדו, וגם תתחזק הבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה, ללא כל עדות לעומס קוגניטיבי בעל השפעה שלילית על הילדים.

מחקרים קודמים הראו כי ספר אלקטרוני עם התערבויות מגוונות כגון, מוסיקה ואנימציות, *שאינן* תומכות באופן ישיר בתוכן הסיפור, פוגמות בתהליכי ההבנה השונים (Sweller, 2005; Bus et al., 2015). התערבויות אלו מצריכות מהמאזין לעבד מידע חזותי ושמיעתי באופן סימולטני, לצד המידע שמועבר בשני

מוקדי העברה שונים: התוכן הסיפורי (הטקסט עצמו) והמולטימדיה (ההתערבויות). יכולות עיבוד אלו נפגעות עקב האפשרויות האינטראקטיביות הרבות שמציעים הספרים האלקטרונים בעת הקריאה, ועלולות להוביל לקטיעה ברצף הסיפורי, הסחות דעת ואף עומס קוגניטיבי, אשר יובילו להבנה נמוכה של הסיפור (de Jong & Bus, 2002). לעומת זאת, במחקרם של סמית ובס (2015) נמצא כי התערבויות *שתומכות* באופן ישיר בתוכן הסיפור, תורמות לתהליכי ההבנה השונים וללמידת מילים חדשות. במחקר זה השתתפו 136 ילדים בגילאי 4-5 שנים שחולקו ל4 קבוצות: קבוצת בקרה, קבוצת ספרים אלקטרוניים מונפשים, קבוצת ספרים אלקטרוניים מונפשים אינטראקטיביים וקבוצת ספרים אלקטרוניים סטטיים. נמצא כי התערבויות שונות התואמות את תוכן הסיפור באופן ישיר, כפי שמחקרנו הציע, אכן תורמות להבנת הסיפור, להפקתו וללמידת מילים חדשות (Smeet & Bus, 2015).

יכולת קשב מתמשך טובה נחוצה לצורך למידה מיטבית והצלחה בתהליכי למידה שונים (Ruff & Rothbart, 1996; Simon, 1986). במחקרם של ג'ינבאניו ופראנץ' (2002), נבדקו השפעתן של התערבויות בעת הקראת סיפור, ידע אוצר מילים וגיל הילדים, על יכולת קשב מתמשך בזמן סיפור (Gianvecchio & Frenc, 2002). במחקר זה השתתפו 32 ילדים בגילאי 4-5.5 שנים, שבו נבדקה רמת תשומת הלב שלהם בזמן שהוצגו להם שאלות תואמות תוכן ושאינן תואמות תוכן בעת הקראת סיפור. נמצא כי בקרב ילדים שלא היו קשובים לפני התערבות תואמת תוכן, התרחשה עלייה במדדי הקשב כאשר מספר הסיפור עצר בכדי לשאול שאלה או להעיר הערה רלוונטית לסיפור. כמו כן, אותה התערבות חיזקה את תשומת ליבם של הילדים שהיו קשובים לסיפור מלכתחילה כשההתערבות הייתה רלוונטית.

במחקר הנוכחי, נעשו התערבויות התואמות את תוכן הסיפור. עם זאת, שערנו כי מידה רבה של התערבויות בעת האזנה תפגע ברצף הסיפורי ותגדיל את העומס הקוגניטיבי על הילדים, על אף התאמתן לתוכן. פגיעה בהבנת הסיפור עלולה להיווצר בעקבות העדר בשלות של התפקודים הניהוליים (executive functions). התפקודים הניהוליים הם אוסף של תהליכים קוגניטיביים-מנטליים הכוללים בתוכם מרכיבים שונים כגון, אינהיביציה (עיכוב תגובה), זיכרון עבודה וגמישות מחשבתית (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, ארזי, 2019; Howerter & Wager, 2000; Miyake, Emerson & Friedman, 2000). תפקודים אלו מתפתחים לאורך הילדות, כך שהם מופיעים כבר בסוף השנה הראשונה לחיים וממשיכים להתפתח משמעותית בגילאי 3-5 שנים. עם זאת, שיא בשלותם מגיע בין הגילאים 18-20 שנים (ארזי, 2019; Kraybill & Bell, 2013). התפקודים הניהוליים אחראיים על מגוון מיומנויות קוגניטיביות כגון, ארגון, תכנון, פתרון בעיות, בקרה עצמית, הפעלת אסטרטגיות שונות ועוד (ארזי, 2019). במחקר הנוכחי, המשלב מידות שונות של התערבויות בספר אלקטרוני, נדרשו הילדים להשתמש בתפקודים הניהוליים השונים. בעת האזנה לסיפור נדרש הילד להפעיל גמישות מחשבתית במעבר שבין התוכן הסיפורי להתערבויות השונות. ככל שעולה מידת ההתערבות, כך עולה גם הדרישה לגמישות. כמו כן, כל קטיעה ברצף הסיפורי מצריכה מהילד לשמר את המידע שנקלט בזיכרון העבודה. על כן, ככל שעולה מידת ההתערבות כך תגדלנה כמות הקטיעות אשר ישפיעו על הבנת הנשמע ישירות. יתרה מזו, שליטה עצמית באינהיביציה בעת צפייה בספר אלקטרוני היא חשובה והכרחית להבנת הנשמע בכלל ותתרום להבנה הגלובלית של התוכן הסיפורי בפרט. בעת האזנה לסיפור נדרש הילד לעכב תגובה ולהקשיב לפרטי הסיפור ולהתערבויות השונות עד תום, כדי לאסוף את המידע העלילתי באופן יעיל, מה שיתרום לבניית ייצוג מנטאלי תקין וישליך על הבנת סיפור. העדר שליטה באינהיביציה, המתבטא בדרך כלל בשאילת שאלות רבות ואסוציאטיביות במהלך האזנה לסיפור, תוביל

לקטיעות מרובות ברצף הסיפורי וסטייה מהתוכן, ואלו יובילו להבנה חסרה של הסיפור. מכאן, ניתן להסיק כי התפקודים הניהוליים הכרחיים לצורך הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות מתוך סיפורים המוצגים בספר אלקטרוני המכיל התערבויות בזמן האזנה. כפי שתואר לעיל, תפקודים אלו מתפתחים בקרב ילדים בגיל הגן, אך הם אינם בשלים דיים ועלולים להוביל לעומס קוגניטיבי ופגיעה בתהליך הלמידה. במחקר הנוכחי, מצאנו כאמור כי התערבות במידה גבוהה בעת האזנה לספר אלקטרוני אינה יוצרת עומס קוגניטיבי. נראה כי התפקודים הניהוליים טובים דיים בגיל הגן, ומאפשרים למידת מילים חדשות, זאת בהתבסס על ביצועי הילדים שהראו כי הישגיהם טובים יותר כאשר נעשית התערבות במידה גבוהה.

לבסוף, כדאי לציין שהממצאים הנוכחים עשויים גם לנבוע מבעיה מתודולוגית הקשורה להבדל במספר המילים החדשות שנלמדו בשלושת מידות ההתערבות. כלומר, יתכן והילדים למדו יותר מילים חדשות במידות התערבות גבוהות יותר רק מפני שהיו יותר מילים שניתן ללמוד ככל שמידת ההתערבות היתה גבוהה יותר (מידה נמוכה – 5-6 מילים; מידה בינונית – 10-12 מילים; מידה גבוהה – 18-19 מילים). על אף שלא ניתן לשלול אפשרות זו באופן מוחלט, המחקר הנוכחי התמודד עם בעיה זו במספר אופנים המחלישים את האפשרות להסבר זה. ראשית, מספר המילים החדשות שהילדים למדו חושב באמצעות הפער בין מספר המילים שהילד פירש נכונה לפני ההתערבות ולאחריה, כך שההבדל המוטה בין מספר המילים במידות ההתערבות השונות התקיים טרם ההתערבות ואיזן במידה מסוימת את ההבדל הקיים לאחר ההתערבות. שנית, ממצאי המחקר הראו כי במפגש ההתערבות הראשון לא היו הבדלים בין מידות ההתערבות השונות, ולכן ההבדל במספר המילים (שמתקיים גם במפגש הראשון) אינו יכול להסביר לבדו את ההבדלים שנמצאו במפגש השני. שלישית, בכל מידות ההתערבות הילדים לא הצליחו ללמוד את כל מילות המטרה שניתנו להם (כלומר, לא נמצא אפקט תקרה), ולכן לא נראה שמספר המילים הקטן יותר במידות התערבות נמוכות היווה חסם ללמידה של יותר מילים חדשות.

לסיכום, במחקרנו נעשו שלוש מידות התערבות שונות התואמות את תוכן הסיפור באופן ישיר. מחקר זה מחדש על הקיים וגורס כי בעת קריאת סיפור באמצעות ספר אלקטרוני, מידת ההתערבות אינה פוגמת בלמידת מילים חדשות ואף לא במידת הבנת סיפור, כאשר זו תואמת את תוכן הסיפור. נראה כי לאיכותו של הספר האלקטרוני ישנה השפעה ניכרת על תהליך הלמידה של המאזין לו.

השפעת סוג ההתערבות על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע

בניגוד לציפיותינו, הן התערבות מסוג פירוש מילוני והן התערבות מסוג הרחבה השפיעו במידה דומה על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה. ממצאי המחקר הראו כי לא קיימת העדפה לסוג התערבות כזה או אחר בתהליכי הלמידה הנבחנים במחקר זה. נדגיש כי גם למידת מילים חדשות וגם הבנת הנשמע לא נפגמו ואף השתפרו בשני סוגי ההתערבות בקרב המשתתפים. דהיינו, שני סוגי ההתערבויות תורמים באופן דומה ללמידת מילים חדשות ולהבנת הנשמע, בקרב ילדי גן חובה.

ככל הידוע לנו, לא נעשו מחקרים המשווים בין שני סוגי ההתערבות (פירוש מילוני והרחבה) בהקשר של למידת מילים חדשות והבנת הנשמע עד כה. עם זאת, בוצעו מחקרים נפרדים בהם נבדקו סוגי ההתערבות שלהלן. במרבית המחקרים שסקרנו, נראה כי התערבות מסוג פירוש מילוני תורמת ללמידת מילים חדשות ולהבנת הנשמע. בסדרת מחקרים שנערכה בקרב ילדי גן חובה דוברי עברית, ברמות סוציו אקונומיות שונות, נמצא כי ספרים אלקטרוניים הכוללים מילון בליווי איורים סטטיים, תורמים ללמידת מילים חדשות בקרב כל קבוצות הילדים השונות (Korat, 2009, 2010; Korat & Blau, 2010; Korat & Shamir, 2007, 2008, 2012). בדומה לסדרת מחקרים אלו, גם במחקרה של שהם-גואטה (2017) נמצאה תרומה ללמידת מילים

חדשות והבנת הנשמע. במחקר השתתפו 155 ילדים בגן חובה וכיתה א׳ ממיצב חברתי-כלכלי נמוך. נבחנה יעילותו של ספר אלקטרוני עם מילון כמקדם למידת מילים חדשות וכתומך בהבנת הסיפור בקרב ילדי גן חובה וילדי כיתה א׳. תוצאות המחקר הראו כי ספר אלקטרוני עם התערבות מסוג פירוש מילוני סייעו לילדי גן חובה בלמידת מילים חדשות, ולילדי גן חובה וכיתה א׳ בהבנת הסיפור (שהם-גואטה, 2017). יתרה מזו, גם במחקרן של וורהלן, בס ודה יונג (2006), אשר בחן את השפעת הספר האלקטרוני על הבנת הסיפור וכישורי שפה, נמצאו ממצאים דומים (Verhallen et al., 2006). במחקר זה, הנעשה בקרב ילדים דוברי שפה שנייה בגן חובה, הוצג סיפור ילדים בשני אופנים: ספר אלקטרוני מונפש וספר עם תמונות סטטיות. נמצא כי שימוש בספר אלקטרוני מונפש תורם באופן ניכר להבנת הסיפור, ללמידת מילים חדשות ולידע תחבירי בשפה. מכאן, ניתן להסיק כי התערבות מסוג פירוש מילוני תקדם באופן דומה גם את הבנת הנשמע וגם למידת מילים חדשות בקרב ילדים בגיל גן חובה. במחקרנו, נוכחנו לראות שעל אף ציפיותינו כי התערבות מסוג זה עשויה לשבור את הרצף הסיפורי ולפגוע בהבנת הסיפור, בפועל היא תורמת להבנה הגלובלית ולייצוג המנטאלי של הטקסט אצל המאזין, וניתן לראותה כהתערבות תואמת לתוכן הסיפור.

נשאלת השאלה האם גם התערבות מסוג הרחבה תקדם אף היא את הבנת הנשמע וגם למידת מילים חדשות באופן דומה. בסקירה שערכנו לא מצאנו מחקרים הדנים בסוגיה זו, אלא דנים בהשפעה של התערבות מסוג הרחבה על הבנת הנשמע בלבד. תורגמן (2016), חקרה את אפקט הסינרגיה הייחודי לתוכנת מחשב יחד עם תיווך מבוגר, עם וללא קבלת הדרכה מקצועית, כדרך לקידום הבנה והפקת סיפור. במחקר נעשה שימוש בספר אלקטרוני בשתי רמות של הרחבות: הרחבה נמוכה – רמת פרטים, והרחבה גבוהה – משלבת פרטים והיקש. במחקר השתתפו 224 ילדים בגיל הגן ממצב סוציואקונומי נמוך שחולקו לארבע קבוצות: (1) קבוצת ביקורת; (2) קבוצת קריאה עצמית עם הרחבות; (3) קבוצת קריאה עם הרחבות בתיווך גננת ללא הדרכה מקצועית; (4) קבוצת קריאה עם הרחבות בתיווך גננת עם הדרכה מקצועית. נמצא שקריאה בספר אלקטרוני עם התערבות מסוג הרחבה משולבת, הכוללת הרחבות פרטים והיקשים, על ידי תיווך מבוגר שעבר הדרכה מקצועית, תורמת באופן משמעותי להבנת סיפור והפקתו (תורגמן, 2016). מתוצאות מחקרנו ניתן לראות כי בניגוד לציפיותינו, התערבות מסוג הרחבה לא רק מקדמת הבנת הנשמע, אלא גם מקדמת למידת מילים חדשות בקרב ילדי גן חובה.

כאמור, במחקר הנוכחי ציפינו כי התערבות מסוג פירוש מילוני תשפר למידת מילים חדשות, אך תפגע בהבנת הנשמע וזאת משום שפירושי מילים כוללים תוכן שאינו קוהרנטי עם עלילת הסיפור, ועצירות לשם כך יפגעו בייצוג המנטאלי של הטקסט. בנוסף, ציפינו כי התערבות מסוג הרחבה תחזק את הבנת הנשמע, אך לא תועיל ללמידת מילים חדשות. הנחנו כי הרחבות הקשורות לתוכן הסיפורי יעשירו ויעמיקו את הבנת העלילה, אך לא בהכרח יקדמו למידת מילים שאינן מוכרות בתוכן זה כאשר ההוראה שלהן אינה ישירה (Stahl & Fairbanks, 1986). חשיפה למילה חדשה בתוך הקשר אינה מבטיחה רכישת מילים חדשות (Beck & McKeown, 1991), ואף עלולה להוביל לרכישה חלקית בלבד (Durso & Shore, 1991; Elshout-Mohr & van Daalen-Kapteijns, 1987; Shore & Durso, 1990). כנגד הנחה זו, ובהתאמה לממצאי המחקר הנוכחי, חוקרים אחרים טוענים שניתן ללמוד מילים חדשות "באופן טבעי" ובדרך אקראית באמצעות ההקשר הטקסטואלי שבו מופיעה מילה חדשה, וזאת באמצעות קריאה והאזנה לסיפורים (Nagy, Herman & Anderson, 1985; Cunningham, 2005; Sternberg, 1987; Nagy & Anderson, 1984). נראה אם כן כי עצירות בעת הסיפור לשם פירושי מילים או הרחבה אינן מפריעות לבניית מערכת הקשרים הנרטיבית והייצוג המנטאלי של הטקסט אצל המאזין. כמו כן, גם הוראה ישירה, כדוגמת התערבות

מסוג פירוש מילוני, וגם למידה מתוך הקשר, כדוגמת התערבות מסוג הרחבה, תורמות ללמידת מילים חדשות בקרב ילדים בגיל הגן.

קריאה והתערבות חוזרת והשפעתה על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע

בהתאמה לחלק מציפיותינו, נמצא כי התערבות חוזרת על תוכן, כבר מהחזרה הראשונה, תשפר למידת מילים חדשות בקרב ילדי גן חובה, ללא תלות במידת ההתערבות. לעומת זאת, נמצא כי רק התערבות באופן משמעותי של לפחות שני מפגשים, תחזק את הבנת הנשמע, וזו תתרחש רק במידת התערבות גבוהה. דהיינו, ככל שנעלה את מספר המפגשים, אשר בהן נשלב התערבויות בספר אלקטרוני, נשפר את למידת המילים החדשות. כמו כן, הבנת הנשמע תתחזק רק כאשר יבוצעו יותר משני מפגשים בספר אלקטרוני בשילוב עם מידת התערבות גבוהה.

מחקרים קודמים הראו כי קריאה חוזרת עם התערבות מעלה את הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות, תורמת להבנה הגלובלית של הסיפור, ומחזקת את הייצוג המנטאלי של טקסט (שהם-גואטה, 2017 ; Verhallen et al., 2006 ; Korat, 2009). במחקרה של קורת (2009) נבדקה קריאה חוזרת עם התערבות של חמש פעמים בסיפור, בהשוואה לשלוש פעמים, והשפעתם על הבנה רצפטיבית של מילים חדשות (Korat, 2009). נמצא שקבוצת ילדי גן שהאזינה שלוש פעמים לספר האלקטרוני, התקדמה בהבנה רצפטיבית של מלים חדשות, יותר מקבוצת ביקורת שלא קראה בספר. קבוצת הילדים שהאזינה חמש פעמים התקדמה יותר מזאת שהאזינה שלוש פעמים. כלומר, קריאה חוזרת בספר האלקטרוני עם התערבויות שונות משפרת למידת מילים חדשות אצל ילדים. מחקר נוסף בחן את השפעתה של קריאה בספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר בהשוואה להקראת ספר מודפס עם תיווך מבוגר, על מיומנויות שפה של הבנת מילים ומודעות פונולוגית. המחקר כלל 90 ילדים בגן חובה שחולקו לשלוש קבוצות: (1) קבוצת הקראת ספרים אלקטרונים עם התערבות מבוגר; (2) קבוצת הקראת ספרים מודפסים עם התערבות; (3) קבוצת בקרה. כל קבוצה קראה בספר חמש פעמים. הקבוצה הראשונה והשנייה קיבלו הדרכה להתערבות מסוג פירוש מילוני, הרחבות ומודעות פונולוגית. תוצאות המחקר הראו כי הילדים בשתי קבוצות ההתערבות הראו התקדמות משמעותית בהבנת מילים ובמודעות פונולוגית, בהשוואה לקבוצת הביקורת (Korat, Shamir & Heibal, 2013).

במחקר הנוכחי מצאנו כי הבנת הנשמע תתחזק רק כאשר יבוצעו לפחות שני מפגשים בספר אלקטרוני בשילוב עם מידת התערבות גבוהה. בדומה לזה, תורג'מן (2016) מצאה כי קריאה של ספר אלקטרוני מקדמת הבנת סיפור והפקתו בקרב ילדי גן כאשר האזינו לסיפור עם התערבויות שונות שש פעמים. תורג'מן מסבירה כי התקדמות זאת מקורה בקריאה חוזרת עם התערבות ומאיכות התוכן והמולטימדיה של הספר האלקטרוני. מכאן, עולה השאלה האם קריאה חוזרת בספר אלקטרוני ללא התערבויות גם היא תקדם את הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות.

מחקרים רבים מצאו כי קריאה חוזרת של סיפור ללא התערבות תומכת בהתפתחות השפה אצל ילדים (De Temple & Snow, 2003; Sénéchal & LeFevre, 2002) ובעיקר תומכת בהרחבת אוצר המילים (Biemiller & Boote, 2006; Justice, Meier, & Walpole, 2005; Penno, Wilkinson, & Moore, 2002; Sénéchal, 1997). קריאה חוזרת מאפשרת למאזין לעקוב בצורה יעילה אחר התפתחות העלילה ומערכת הקשרים בסיפור, וכתוצאה מכך מחזקת את הבנת הנשמע ומערכת הקשרים הנרטיבית בתוך הטקסט הכתוב (Goodsitt, et al., 1988). במחקרה של סנשל (1997), שבחן פירושי מילים והבנת מילים רצפטיבית בקרב

ילדים בני ארבע בעקבות קריאה חוזרת, נמצא שהאזנה של שלוש פעמים הרחיבה את אוצר המילים לעומת האזנה יחידה להקראת הסיפור (Sénéchal, 1997).

מכל האמור לעיל ניתן ללמוד שככל שעולה מספר המפגשים עם הסיפור, הילדים ילמדו מילים חדשות, ייצמדו לשפת הסיפור בעת הפקתו, ואף יפתחו התנהגויות אורייניות שונות (Martinez & Teale, 1988; Sulzby, 1985; Martinez & Roser, 1985; Hoffman, Roser, & Battle, 1993). במחקר הנוכחי מצאנו שמספיקות שתי חזרות עם התערבות בלבד וללא תלות במידתן על מנת ללמוד מילים חדשות. אולם, בהבנת הנשמע מחקרנו הראה כי ילדים בגיל גן חובה זקוקים לפחות לשני מפגשים בספר אלקטרוני עם מידת התערבות גבוהה, בכדי לחזק באופן משמעותי את הבנת הסיפור. יתכן כי ההבדל בין התהליכים העומדים בבסיס למידת מילים והבנת הנשמע מסביר את ההבדל בין ההשפעות של ההקראות החוזרות ושני סוגי ההתערבות. בעוד שבלמידת מילים חדשות קיימת למידה ממוקדת של מילה בודדת, בהבנת הנשמע יש צורך להפעיל יכולות קוגניטיביות שונות כגון, איתור ואיסוף פרטי מידע, הסקת מסקנות, שימור מידע בזיכרון העבודה ועוד, וכל זאת כדי ליצור מערכת קשרים נרטיבית תקינה. כמו כן, יתכן כי עצם החשיפה החוזרת של המבחנים במחקרנו (מבחני אוצר מילים והבנת הנשמע) השפיע על ביצועיי המשתתפים. כלומר, יתכן וחשיפה חוזרת של מבחן לכשעצמה מסייעת בתהליכי עיבוד מידע שונים ומסייעת בלמידת מילים חדשות והבנת הנשמע. עם זאת, במחקרנו, המפגש השני היה זהה למפגש הראשון, כך שהמשתתפים נחשפו בשנית גם ״לחומר הלימודי״ וגם למבחנים עצמם. יש צורך במחקרי המשך שיבחנו את השערות אלו.

מגבלות המחקר ומחקרי המשך

למחקר הנוכחי מספר מגבלות שראוי לדון בהם. ראשית, המחקר נערך בקרב ילדי גן חובה, עם התפתחות תקינה וממצב סוציו-אקונומי בינוני-גבוה. מחקרים קודמים מצאו כי ספר אלקטרוני תורם להתפתחות שפה שניה בקרב ילדי מהגרים (Verhallen et al., 2006), ומגשר על הפער הקיים ביכולות אוריינות בין ילדים ממצב סוציו-אקונומי שונה (קורת ושמיר, 2010). על כן, ישנה חשיבות לשחזר את המחקר הנוכחי עם ילדי גן חובה ממצב סוציו-אקונומי נמוך וילדים עם התפתחות שאינה תקינה, כמו ילדים עם לקויות שפה (SLI), הפרעות קשב וריכוז וילדים שעברית אינה שפת אימם.

כמו כן, המחקר הנוכחי אינו יכול להצביע באופן ודאי וישיר על מידת ההשפעה של ההתערבות עצמה על הבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות בקרב ילדי הגן, מכיוון שלא היה תנאי שבו הילדים נחשפו לספרים האלקטרונים ללא התערבות כלל. כלומר, באופן אירוני, איננו יודעים אם ההתערבות תרמה לביצועי הילדים במפגש הראשון, שבה לא מצאנו הבדלים בין מידות ההתערבות השונות. אף במפגש השני, שבו כן נמצאו הבדלים בין מידות ההתערבות השונות, איננו יכולים להבחין באופן ברור בין התרומה של הקריאה הנוספת לבין התרומה של ההתערבות עצמה. יתכן, לדוגמא, שהחשיפה החוזרת לסיפור תרמה באופן חיובי, ואילו ההתערבות פגעה בביצועי הילדים במידות שונות בהתאם למידת ההתערבות. לאפשרות זו יש סבירות נמוכה, מפני שמחקרים רבים כבר הראו בעבר את התרומה החיובית של התערבויות תומכי תוכן בספרים אלקטרונים ללמידת מילים והבנת הנשמע של ילדים (שהם-גואטה, 2017; Korat, 2009; Verhallen et al., 2006; Bus et al., 2015; Rosenthal & Ehri, 2008). זו גם הסיבה שבמחקר הנוכחי התמקדנו בהשוואה של מידות וסוגים שונים של התערבות, ולא בחנו את ההשפעה של ההתערבות עצמה אל מול תנאי ללא ההתערבות כלל. עם זאת, במחקרי המשך, אנו מציעים להוסיף תנאי זה על מנת לוודא שההתערבות אכן תורמת באופן חיובי, ואף חשוב מכך, לבחון איזו מידה של התערבות תורמת באופן חיובי לביצועי הילדים. במחקר זה מצאנו כי ככל שמידת ההתערבות גבוהה יותר כך ביצועי הילדים היו גבוהים יותר במפגש השני,

אך לא ברור האם ההתערבות הנמוכה ביותר תורמת ללמידת מילים חדשות והבנת הנשמע בהשוואה לקריאה חוזרת ללא ההתערבות כלל.

בנוסף, ניתן לבצע מחקר המשך בו מבודדת השפעת ההתערבות עצמה על למידת מילים חדשות והבנת הנשמע, באמצעות מבחני אוצר מילים זהים באורכם בכל מידות ההתערבות (נמוכה, בינונית וגבוהה). כלומר, פיקוח על השפעת ההתערבות בספרים אלקטרוניים ומדידתה באמצעות מבחנים זהים, תוביל לתוצאות מהימנות על אופן למידת מילים חדשות בספר אלקטרוני עם התערבות, גם כשמידת ההתערבות תהיה שונה בין הספרים.

יתרה מזו, יש לשקול ביצוע מחקר-אורך המאפשר בדיקה חוזרת במשך כמה חודשים, ובכך יהיה ניתן לעקוב ביתר דיוק אחר התפתחות הלמידה ולהציע דרכי הוראה ופיתוח ספרים אלקטרוניים ממוקדים יותר. יתרה מזו, גיל המשתתפים במחקרנו הוגבל לגילי 5-6 (גן חובה). על כן, מומלץ לקיים מחקרי המשך המשווים בין טווחי גיל רחבים יותר כגון, גילי 3 (טרום-טרום חובה), גילי 4 (טרום חובה) וגילי 5-6 (חובה), על מנת לבחון את תהליך הלמידה של הגילים השונים ולהתאים את פיתוחם של ספרים אלקטרוניים בהתאם לגיל הילדים.

לבסוף, יהיה מעניין לבחון את שאלות המחקר הנוכחי באמצעות ספרי ילדים מודפסים, כך שההתערבויות יעשו על ידי תיווך מבוגר. אמנם העידן הטכנולוגי מציע את הספרים האלקטרוניים ככלי זמין וניתן לשימוש בכל מקום, אך עדין הספרים המודפסים עשויים להיות עדיפים ונגישים יותר לכל אדם, בדגש על הורים המגיעים ממצב סוציו-אקונומי נמוך שידם אינה משגת לרכישת ספרים אלקטרונים, ואף אנשי חינוך וגננות אשר עובדים תחת מערכת החינוך הממשלתית עם תקציב חסר.

השלכות יישומיות

ממצאי מחקר זה מצביעים על יעילותו של הספר האלקטרוני בקידום למידת מילים חדשות והבנת סיפור בקרב ילדי גן חובה. מחקרנו הראה את יעילותו של הספר האלקטרוני לגבי שלושה היבטים מרכזיים. ההיבט הראשון עוסק במידת ההתערבות בעת האזנה לספר אלקטרוני. מצאנו כי לא רק שמידת ההתערבות אינה פוגעת בהבנת הנשמע ולמידת מילים חדשות, היא אף תורמת לכך. ככל שמידת ההתערבות גבוהה יותר, בשני סוגי ההתערבות (פירוש מילוני והרחבה), כך גם יעלה מספר המילים החדשות שילמדו, וגם תתחזק הבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה, ללא כל עדות לעומס קוגניטיבי בעל השפעה שלילית. מכאן, אנו ממליצים לאנשי חינוך ולהורים להתערב בזמן ההקראה של הסיפור, לפרש מילים קשות ולהרחיב על תוכן הסיפור בהיבט חברתי-רגשי, ללא כל חשש מעומס קוגניטיבי ומפגיעה ברצף הסיפורי.

ההיבט השני עוסק בסוג ההתערבות בעת האזנה לספר אלקטרוני. מצאנו כי אין כל הבדל בין סוגי ההתערבות של פירוש מילוני והרחבה. הן למידת מילים חדשות והן הבנת הנשמע לא נפגמו ואף השתפרו בשני סוגי ההתערבות בקרב המשתתפים. כלומר, שני סוגי ההתערבויות תורמים באופן דומה ללמידת מילים חדשות ולהבנת הנשמע בקרב ילדי גן חובה. לכן, המלצתנו לאנשי החינוך ולהורים לשלב בין שני סוגי ההתערבות שצוינו לעיל בכדי לקדם למידת מילים חדשות והבנה מעמיקה של התוכן הסיפורי, ובכך להעשיר את אוצר המילים של הילד ואף להעמיקו בסוגיות שונות בפן החברתי-רגשי.

ההיבט השלישי עוסק במספר החזרות בהאזנה לספר אלקטרוני עם התערבות. מצאנו כי כבר בחשיפה שנייה לספר אלקטרוני עם התערבות עלו מספר המילים החדשות שנלמדו בקרב משתתפי המחקר בכל מידות ההתערבות. כמו כן, מצאנו כי הבנת הנשמע תתחזק כאשר תתקיים חשיפה חוזרת של לפחות שני

מפגשים במידת התערבות גבוהה. על כן, אנו ממליצים ככלל לקיים לפחות שתי חשיפות לספר אלקטרוני עם התערבות גבוהה, על מנת לקדם מטרות אורייניות שונות.

לסיכום, עם התפתחות העידן הדיגיטלי, ספרים אלקטרוניים הופכים לפלטפורמה טובה לקידום שפה ואוריינות בגיל הרך, באמצעות השילוב בין תוכן דידקטי לבין העשרה והנאה בכל עת ובכל מקום. אנו ממליצים להורים, מטפלים פרה-רפואיים (למשל, קלינאיות תקשורת) ואנשי חינוך להציב מטרה ברורה טרם האזנה לספר אלקטרוני עם התערבות. אם המטרה הינה הרחבת אוצר המילים או הבנת הנשמע, סוגי ההתערבויות השונים (פירוש מילוני או הרחבה) יקדמו את המטרה במידה דומה, ונדגיש כי מידת התערבות גבוהה אף היא תתרום לכך. עם זאת, על מנת ללמד מילים חדשות, נסתפק בשתי חזרות בלבד, ואילו בכדי להעמיק את הבנת הנשמע, נצטרך לפחות שתי חזרות עם התערבות במידה גבוהה.

מקורות

ארזי, ש׳ (2019). *אל תוותרו עליי*. בית הנגיד, ישראל, שמר ארזי הוצאה לאור בע״מ.

קורת, ע׳ ושמיר, ע׳ (2010). הספר האלקטרוני ככלי לקידום ניצני אוריינות: עדויות ממחקר בקרב ילדים דוברי עברית. *אוריינות ושפה, 3*, 71-90.

שהם-גואטה, ת׳ (2017). *קריאה חוזרת בספר אלקטרוני עם מילון והשפעתה על למידת מילים והבנת הסיפור בקרב ילדי גן וכיתה א׳* [חיבור לשם קבלת התואר ״דוקטור לפילוסופיה״] אוניברסיטת בר אילן.

תורגמן, מ׳ (2016). *קידום הבנת סיפור והפקתו באמצעות ספר אלקטרוני ותיווך גננות במסגרת גן הילדים* [חיבור לשם קבלת התואר ״דוקטור לפילוסופיה״] אוניברסיטת בר אילן.

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford, UK: *Oxford University Press.*

Barr, R., Shuck, L., Salerno, K., Atkinson, E., & Linebarger, D. L. (2010). Music interferes with learning from television during infancy. *Infant and Child Development, 19,* 313–331.

Barrentine, S. J. (1996). Engaging with reading through interactive read-alouds. *The Reading Teacher, 50(1),* 36-43.

Beauchat, K. A. (2008). *Making the most of shared reading in preschool*. University of Delaware.

Beck, I., & McKeown, M. (1991). Conditions of vocabulary acquisition. In. R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal, & P. E. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 789-814). New York, NY: Longman.

Beck, I.L., & McKeown, M.G. (2001). Text talk: Capturing the benefits of read-aloud experiences for young children. *The Reading Teacher, 55 (1),* 10-20.

Biemiller, A., & Boote, C. (2006). An effective method for building meaning vocabulary in Primary grades. *Journal of Educational Psychology, 98* (1), 44–62.

Borchers, J. O. (1999). *Electronic Books: Definition, genres, interaction design patterns.* In Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI99 Workshop: Designing Electronic Books.

Bus, A. G., Takacs, Z. K., & Kegel, C. A.T. (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Developmental Review*, 35, 79-97.

Bus, A. G., van IJzendoorn, M. H., & Pellegrin, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research, 65*(1), 1-21.

Courage, M. L., Bakhtiar, A., Fitzpatrick, C., Kenny, S., & Brandeau, K. (2015). Growing up multitasking: The costs and benefits for cognitive development. *Developmental Review, 35*, 5-41.

Cunningham, A. E., (2005). Vocabulary growth through independent reading and reading aloud to children. In E. H. Hiebert, & M. L. Kamil (Eds.), *Teaching and learning vocabulary: Brining research to practice* (pp. 45–68). Mahwah, NJ: Erlbaum.

De Jong, M. T., & Bus, A. G. (2002). Quality of book-reading matters for emergent readers: An experiment with the same book in a regular or electronic format. *Journal of Educational Psychology*, *94*(1), 145-155.

De Jong, M. T., & Bus, A. G. (2004*)*. The efficacy of electronic books in fostering kindergarten children’s emergent story understanding. *Reading Research Quarterly, 39,* 378–393.

De Temple, J. M., & Snow, C. E. (2003). Learning words from books. In A. van Kleeck, S. A. Sthal, & E. B. Bauer (Eds.), *On reading books to children: Parents and teachers* (pp. 16-36). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Durso, F. T., & Shore, W. J. (1991). Partial knowledge of word meanings. *Journal of Experimental Psychology: General*, *120* (2), 190–202.

Elshout-Mohr, M., & van Daalen-Kapteijns, M. M. (1987). Cognitive processes in learning word meanings. In M. G. McKeown & M. E. Curtis (Eds.), *The nature of vocabulary acquisition* (pp. 53-72). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Fountas, I.C., & Pinnell, S. (2006). *Teaching for comprehending and fluency*. Ports Mouth, NH: Heinemann.

Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134,* 31–60.

Gianvecchio, L., & French, L. (2002). Sustained attention, inattention, receptive language, and story interruptions in preschool Head Start story time. *Journal of applied developmental psychology, 23(4)*, 393-407.

Goodsitt, J., Raitan, J. G., & Perlmutter, M. (1988). Interaction between mothers and preschool children when reading a novel and familiar book. *International Journal of Behavioral Development, 11* (4), 489-505.

Graesser, A. C., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review, 101*, 371–395.

Greenfield, P. (2009). Technology and informal education: What is taught, what is learned. *Science, 323*, 69–71.

Hoffman, J. V., Roser, N. L., & Battle, J. (1993). Reading Aloud in Classrooms: From the Modal toward a" Model". *The Reading Teacher*, *46*(6), 496-503.

Johnston, V. (2015). The power of the read aloud in the age of the common core. *The Open Communication Journal, 9(1),* 34-38.

Justice, L. M., Meier, J., & Walpole, S. (2005). Learning new words from storybooks: An efficacy study with at-risk kindergartners. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, *36* (1),17–32.

Kelley, E. S., & Kinney, K. (2017). Word Learning and Story Comprehension From Digital Storybooks: Does Interaction Make a Difference?. *Journal of Educational Computing Research, 55(3),* 410-428.

Korat, O. (2009). The effects of CD-ROM storybook reading on Israeli children's early literacy as a function of age group and repeated reading. *Education Information Technology, 14*, 39–53.

Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade. *Computers & Education, 55*, 24-31.

Korat, O., Atishkin, S. & Segal-Drori, O., (2021). Vocabulary enrichment using an E-book with and without kindergarten teacher's support among LSES children. *Early Child Development and Care, 1-21*, 10175.

Korat, O., & Blau, H. (2010). Repeated reading of CD-ROM storybook as a support for emergent literacy: A developmental perspective in two SES groups. *Journal of Educational Computing Research*, *43,* 443-462.

Korat, O., & Falk, Y. (2017). *T*en years after: Revisiting the question of e-book quality as early language and literacy support. *Journal of Early Childhood Literacy, 19,* 206-223.

Korat, O., Levin, I., Atishkin, S., & Turgeman, M. (2013). E-book as facilitator of vocabulary acquisition: Support of adult, dynamic dictionary and static dictionary. *Reading and Writing, 27*, 613–629.

Korat, O., Mahamid, N. Hassunah-Arafat, S. & Altman, C. (2021). What contributes to word learning and story retelling of Arabic-speaking children? investigation of an e-book reading intervention. *Journal of Literacy and Instruction*, *61,* 158-176.

Korat, O. & Segal-Drori, O. (in press). E-books with a digital dictionary as a support for word learning. In S. Cabell, S. Neuman, and N. Patton Terry (Eds.). *Handbook on the Science of Early Literacy*. Guilford Press.

Korat, O., & Shamir, A. (2004). Do Hebrew electronic books differ from Dutch electronic books? A replication of a Dutch content analysis. *Journal of Computer Assisted Learning, 20*, 257-268.

Korat, O., & Shamir, A. (2007). Electronic books versus adult readers: Effects on children's emergent literacy as a function of social class. *Journal of Computer Assisted Learning, 23*, 248-259.

Korat, O., & Shamir, A. (2008). The educational electronic book as a tool for supporting children's emergent literacy in low versus middle SES groups. *Computers & Education, 50*, 110–124.

Korat, O., & Shamir, A. (2012). Direct and indirect teaching: Using e-books for supporting vocabulary, word reading, and story comprehension for young children. *Journal of Educational Computing Research, 46,* 135-152.

Korat, O. Tourgeman, M., & Segal-Drori, O. (2022). E-book reading in kindergarten and story comprehension support. *Reading and Writing ,35*, 155–175.

Korat, O., Shamir, A., & Heibal, S. (2013). Expanding the boundaries of shared book reading: E-books and printed books in parent–child reading as support for children's language. *First language*, *33*(5), 504-523.

Kraybill, J. H., & Bell, M. A. (2013). Infancy predictors of preschool and post-kindergarten executive function. *Developmental Psychobiology*, *55*(5), 530-538.

Kümmerling-Meibauer, B., Meibauer, J., Nachtigäller, K., & Rohlfing, K. J. (2015). *Learning from Picturebooks: Perspectives from Child Development and Literacy Studies*. London, Routledge.

Labbo, L. D., & Kuhn, M. R. (2000). Weaving chains of affect and cognition: A young child's understanding of CD-ROM talking books. *Journal of Literacy Research, 32,* 187–210.

Lane, H.B., & Wright, T.L. (2007). Maximizing the effectiveness of reading aloud. *The Reading Teacher, 60(7),* 668-675.

Lynch, J., Anderson, J., Anderson, A., & Shapiro, J. (2008). Parents and preschool children interacting with storybooks: Children's early literacy achievement. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts, 48(4),* 227-242.

Martinez, M., & Roser, N. (1985). Read it again: The value of repeated readings during storytime. *The Reading Teacher*, *38,* 382-386.

Martinez, M., & Teale, W. H. (1988). Reading in a kindergarten classroom library. *The Reading Teacher*, *41*, 568-573.

Mayer, R.E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist, 38(1),* 43–52.

Meyer, L.A., Stahl, S.A., Wardrop, J.L., & Linn, R.L. (1994). The effects of reading storybooks aloud to children. *Journal of Educational Research, 88,* 869-84.

Miyake, A., Emerson, M. J., & Friedman, N. P. (2000). Assessment of executive functions in clinical settings: Problems and recommendations. *In Seminars in speech and language*, 02, 169-183.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, *41*(1), 49-100.

Nagy, W. E., Herman, P. A., & Anderson, R. C. (1985). Learning words from context. *Reading research quarterly*, 233-253.

Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Penno, J. F., Wilkinson, I. A. G., & Moore, D. W. (2002). Vocabulary acquisition from teacher explanation and repeated listening to stories: Do they overcome the Matthew effect? *Journal of Educational Psychology*, *94* (1), 23-33.

Roberts, T. (2008). Home storybook reading in primary or second language preschool children: Evidence of equal effectiveness for second language vocabulary acquisition. *Reading Research Quarterly, 43(2),* 103-130.

Rosenthal, J., & Ehri, L.C. (2008). The mnemonic value of orthography for vocabulary learning. *Journal of Educational Psychology, 100(1),*175–191.

Ruff, H. A., & Rothbart, M. K. (1996). *Attention in early development*. New York: Oxford University Press.

Sawyer, S. K. (2002). Electronic books: Their definition, usage and role in libraries. *LIBRES: Library and Information Science Research Electronic Journal, 12(2),* 1-28.

Scarborough, H. & Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to preschoolers. *Developmental Review 14,* 245-302.

Segal-Drori, O., Korat, O., Shamir, A., & Klein, P. S. (2010). Reading electronic and printed books with and without adult instruction: Effects on emergent reading. *Reading and Writing, 23,* 913-930.

Sénéchal, M. (1997). The differential effect of storybook reading on preschooler’s acquisition of expressive and receptive vocabulary. *Journal of Child Language, 24,* 123–138.

Sénéchal, M., & Lefevre, J.A. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five year longitudinal study. *Child Development, 73(2),* 445-60.

Shamir, A., & Korat, O. (2009). The educational electronic book as a tool for supporting children's emergent literacy. In A. G. Bus & S. B. Neuman (Eds.), *Multimedia and literacy development* (pp. 168–181). New York: Routledge.

Shamir, A., Korat, O., & Shlafer, I. (2011). The effect of activity with e-book on vocabulary and story comprehension: A comparison between kindergarteners at risk of learning disabilities and typically developing kindergarteners. *European Journal of Special Needs Education, 26*, 311–322.

Shore, W. J., & Durso, F. T. (1990). Partial knowledge in vocabulary acquisition: General constraints and specific detail. *Journal of Educational Psychology*, *82* (2), 315–318.

Simon, H. A. (1986). The role of attention in cognition. In S. L. Friedman, K. A. Klivington, & R. W. Peterson (Eds.), *The brain, cognition, and education* (pp. 105 – 115). New York: Academic Press.

Smeets, D. J., & Bus, A. G. (2015). The interactive animated e-book as a word learning device for kindergartners. *Applied Psycholinguistics, 36(4),* 899-920.

Stahl, S. & Fairbanks, M. (1986). The effects of vocabulary instruction: A model-based meta analysis. *Review of Educational Research, 56,* 72-110.

Sternberg, R. J. (1987). Liking vs. Loving: A comparative evaluation of theories. *Psychological Bulletin,102,* 331–345.

Sulzby, E. (1985). Children's emergent reading of favorite storybooks: A developmental study. *Reading research quarterly, 20(4),* 458-481.

Sweller, J. (2005). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Eds.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 19-30). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Verhallen, M.J.A.J., Bus, A.G., & de Jong, M.T. (2006). The promise of multimedia stories for kindergarten children at risk. *Journal of Educational Psychology, 98(2),* 410–419.

Wells, G. (1986). *Language development in the preschool years*. New York: Cambridge University Press.

Whitehurst, G.J., Arnold, D.S., Epstein, J.N., & Angell, A.L. (1994). A picture book reading intervention in day care and home for children from low-income families. *Developmental Psychology, 30,* 679-689.

נספחים

נספח 1. דוגמא לספר אלקטרוני ותוכן ההתערבויות

התערבות נמוכה = גופן בולט

התערבות בינונית = גופן בולט + *גופן נטוי*

התערבות גבוהה = גופן בולט + *גופן נטוי* + גופן רגיל

הַבָּלוֹן שֶׁרָצָה לִהְיוֹת עֲפִיפוֹן / שָׁרוֹן בַּבְלִי-לָאֲרִי

מס' שקופית	טקסט	פירוש מילוני	הרחבות
1	הָיֹה הָיָה בַּלּוֹן בַּלּוֹן סָגֹל, בַּלּוֹן גָּדוֹל. בְּבוֹקֶר קַיִץ יָצָא הַבַּלּוֹן מִבֵּיתוֹ הָיָה לוֹ חַם וְהוּא רָצָה לְסַיֵּר.	**סייר: טייל**	**השמש: בלון נחמד, מחוץ לבית יש רוח נעימה. יהיה לך נעים לסייר בחוץ.**
2	הוּא נָדַד בֶּהָרִים וּמֵעַל לַבָּתִּים,	*נדד: עבר ממקום למקום*	*בית: שלום לך בלון, כמה גבוה אתה בשמים!*
3	הוּא רִיחֵף לְאִטּוֹ וְהֵרִיחַ פְּרָחִים, וְהוּא זִימֵר לְעַצְמוֹ: "כַּמָּה טוֹב לִהְיוֹת בַּלּוֹן סָגֹל".	**ריחף: עף** זימר: שר	**פרח: בוא אלינו בלון סגול. יש לנו ריח נפלא, שיתן לך תחושות של אושר ושלווה.** בלון: כמה כיף לעוף באוויר וליהנות מהריחות הנהדרים
4	לְפֶתַע הִבְחִין בְּאַרְבָּעָה עֲפִיפוֹנִים. "שָׁלוֹם", אָמַר הַבַּלּוֹן הַסָּגֹל, "מָה אַתֶּם עוֹשִׂים?" "אֲנַחְנוּ עָפִים", הֵשִׁיב הָעֲפִיפוֹן הַכָּחֹל.	*הבחין: ראה, שם לב* השיב: ענה	בלון: היי, הנה עפיפונים... אולי אתחבר איתם ונטייל יחד. עפיפון כחול: הרוח שנושבת עוזרת לנו לעוף.
5	"אוּכַל לָעוּף אִתְּכֶם?" שָׁאַל הַבַּלּוֹן. "מַה פִּתְאוֹם?! אַתָּה בַּלּוֹן וְלֹא עֲפִיפוֹן", אָמְרוּ הָעֲפִיפוֹנִים וְהִפְנוּ לוֹ אֶת גַּבָּם. "אוּלַי אוּכַל לֶאֱחֹז לָכֶם בַּזָּנָב?" נִסָּה שׁוּב.	**הפנו לו את גבם: הסתובבו והתרחקו, סירבו** לאחז: להחזיק, לתפוס	**עפיפון ירוק: אתה שונה מאתנו. אתה לא יכול לעוף אתנו.** בלון: יהיה לי כיף יותר לעוף ביחד עם עוד חברים.

מס׳ שקופית	טקסט	פירוש מילוני	הרחבות
6	אַךְ הָעֲפִיפוֹנִים לָעֲגוּ לַבַּלּוֹן : ״בַּלּוֹן שָׁמֵן בַּבֶּטֶן יֵשׁ לוֹ בֵּן״, לָעַג הָעֲפִיפוֹן הַכָּתֹם. ״בַּלּוֹן שָׁמוּט, שֶׁאֵין לוֹ דַּי חוּט״, צִחְקֵק הָעֲפִיפוֹן הַיָּרֹק.	*לעגו : צחקו, העליבו* צחקק : צחק קלות	עפיפון כתום : אתה שמן ואיטי. לא תוכל לעוף מהר כמונו. עפיפון ירוק : החוט שלך קצר, ואף ילד לא יכול להחזיק אותך מלמטה.
7	״בַּלּוֹן בְּלִי פַּרְצוּף, שֶׁלֹּא יָכוֹל לָעוּף״, גִּחֵךְ הָעֲפִיפוֹן הַכָּחֹל. ״בַּלּוֹן פַּרְעוֹשׁ, יַבֶּלֶת עַל הָרֹאשׁ״, הִתְבַּדֵּחַ הָעֲפִיפוֹן הָאָדֹם.	**גיחך : צחק** התבדח : סיפר בדיחה	**עפיפון כחול : אנחנו לא רוצים שתעוף אתנו.** עפיפון אדום : אם נעליב אותו הוא ילך.
8	הַבַּלּוֹן חָשׁ עָצוּב מְאֹד. ״לוּ רַק יָכֹלְתִּי לִהְיוֹת עֲפִיפוֹן...״ הָעֲפִיפוֹנִים שִׂחֲקוּ בְּתוֹפֶסֶת וּבְמַחֲבוֹאִים, הֵם קָפְצוּ בְּחֶבֶל, הִשְׁתַּעַשְׁעוּ וְעָרְכוּ מֵרוֹצִים וְהַבַּלּוֹן רִחֵף לוֹ לְבַדּוֹ בַּצַּד וְצָפָה בָּהֶם.	חש : הרגיש צפה : הסתכל	בלון : אם הייתי עפיפון, הייתי יכול לשחק עם כל העפיפונים, ולא הייתי נשאר לבד. ענן : העפיפונים לא מבינים שהם פוגעים בך. הם לא מבינים שזה לא נעים להישאר לבד.
9	לְפֶתַע פָּסְקָה הָרוּחַ, וְהָעֲפִיפוֹנִים צָנְחוּ אַט-אַט אֶל הַקַּרְקַע רַק הַבַּלּוֹן הַסָּגֹל נִשְׁאַר בָּאֲוִיר, כִּי בַּלּוֹנִים אינם זקוקים לרוּחַ כְּדֵי לָעוּף.	**צנחו: ירדו למטה** זקוקים : צריכים	**עפיפון כתום: היי חברים, ללא הרוח אנחנו לא מצליחים לעוף באוויר.** בלון : העפיפונים הם לא כמוני, הם זקוקים לרוח כדי לעוף.
10	״הֵי בַּלּוֹן סָגֹל״, קָרָא הָעֲפִיפוֹן הַכָּחֹל, ״קַח אוֹתִי אִתְּךָ, אֲאֱחוֹז בַּחוּט שֶׁלְּךָ וְנָעוּף״.	*אאחז : אחזיק*	*עפיפון כחול : אני צריך את עזרתך כדי להמשיך לעוף ללא רוח.*

מס' שקופית	טקסט	פירוש מילוני	הרחבות
	"קַח גַּם אוֹתָנוּ, קַח גַּם אוֹתָנוּ!!!" עָתְרוּ יֶתֶר הָעֲפִיפוֹנִים.	עתרו: ביקשו	בלון: עכשיו כשאין רוח, העפיפונים צריכים אותי כדי שיוכלו להמשיך לעוף ולכן הם נחמדים אליי.
11	"מַה פִּתְאוֹם? אַתֶּם עֲפִיפוֹנִים וְלֹא בַּלּוֹנִים. אַתֶּם לֹא יְכוֹלִים לָעוּף בְּלִי רוּחַ", הֵשִׁיב הַבַּלּוֹן, וְעָף לְדַרְכּוֹ. הוּא שָׁב וְזִמֵּר: "כַּמָּה טוֹב לִהְיוֹת בַּלּוֹן סָגֹל".	השיב: ענה ואמר *שב: חזר לעשות משהו שעשה קודם לכן*	בלון: מקודם לעגתם לי ולא רציתם לשחק איתי. עכשיו אני לא רוצה לשחק אתכם. *בלון: איזה כיף שאני בלון ולא עפיפון! בלונים יכולים לעוף גם כשהרוח מפסיקה!*
12	וְהָעֲפִיפוֹנִים נוֹתְרוּ עֲצוּבִים עַל הַקַּרְקַע, וְחָשְׁבוּ לְעַצְמָם: "לוּ רַק יָכֹלְנוּ לִהְיוֹת בַּלּוֹנִים..."	**נותרו: נשארו**	**עפיפון: לא היינו צריכים ללעוג לבלון קודם לכן. לכל אחד יש את התכונות הטובות שלו.**

נספח 2. דוגמא לשאלות הבנה

1. מדוע הבלון יצא מביתו ורצה לסייר?
2. כיצד הרגיש הבלון בזמן שריחף וזימר לעצמו?
3. מדוע לעגו העפיפונים לבלון?
4. מדוע הבלון חש עצוב?
5. מדוע לפתע צנחו העפיפונים אל הקרקע ואילו הבלון נשאר באוויר?
6. מדוע הבלון לא נעתר לבקשת העפיפונים שייקח אותם איתו?
7. מה ניתן ללמוד מהסיפור? מה הדבר החשוב שלמדת מהסיפור?