

האם ספרים אלקטרוניים מקדמים אוריינות בגיל הרך? עדויות של ילדים משתי קבוצות מיצב חברתי-כלכלי

אורה סגל-דרורי, עפרה קורת ועדינה שמיר

במאמר מוצגים שני מחקרים שבחנו את תרומת הקריאה בספרים אלקטרוניים לאוריינותם של ילדי גן. במחקר א' נבחנו תרומת הקריאה העצמאית בספר אלקטרוני לאוריינות הילד לעומת תרומתה של קריאת מבוגר לילד מספר מודפס, תוך כדי השוואה בין שתי קבוצות מיצב חברתי-כלכלי. במחקר השתתפו 128 ילדי גן חובה, מחציתם ממיצב נמוך ומחציתם ממיצב בינוני-גבוה. נמצא שהקריאה בספר האלקטרוני תרמה לקידום אוצר המילים של הילד ולהבנה טובה שלו את הסיפור ברמה דומה לתרומת הקריאה של המבוגר לילד. ניצני קריאת מילים והמודעות הפונולוגית של הילדים בעקבות שתי ההתערבויות לא השתפרה. במחקר ב' נבחנו ההשפעה של קריאת ספרים אלקטרוניים וקריאת ספרים מודפסים, שתי הפעילויות בתיווך מבוגר ובלעדיו, על ניצני הקריאה של הילד. במחקר זה השתתפו 128 ילדי גן חובה ממיצב חברתי-כלכלי נמוך שחולקו אקראית לארבע קבוצות פעילות: (1) קריאה עצמאית בספר אלקטרוני; (2) קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך של מבוגר; (3) קריאת ספר מודפס עם תיווך של מבוגר; (4) השתתפות בתכנית הגן הרגילה (קבוצת ביקורת). הילדים נבחנו בניצני קריאה לפני ההתערבות ואחריה. נמצא שהקבוצה שקראה את הספר האלקטרוני בתיווך של מבוגר התקדמה יותר משלוש הקבוצות האחרות בציון האוריינות הכללי וכן בהכרת שמות אותיות, בניצני קריאת מילים ובהמשגת הכתוב בספר. סוג התמיכה שילדים צעירים וקוקים לו לקידום אוריינותם בעת השימוש בספרים אלקטרוניים מוצג בדיון.

מילות מפתח: ספרים אלקטרוניים, אוריינות בגיל הרך, מיצב חברתי-כלכלי

המחשב הפך בימינו לחלק בלתי נפרד מחיינו והשפעתו ניכרת בכל התחומים. בדומה למבוגרים, גם אצל ילדים השימוש במחשב נעשה שכיח יותר ויותר, הן בבית והן במסגרות

* ד"ר אורה סגל-דרורי, הפקולטה לחינוך, מכללת לוינסקי לחינוך, תל אביב.

דואר אלקטרוני: ora.segal.drori@gmail.com

פרופ' עפרה קורת, בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בראיילן, רמת גן.

דואר אלקטרוני: korato@biu.ac.il

פרופ' עדינה שמיר, בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בראיילן, רמת גן.

דואר אלקטרוני: Shamir_a@netvision.net.il

החינוכיות, לרבות בגן הילדים ובבית הספר (Backingham & Scanlon, 2003). אחת מתוכנות המחשב שנכנסו בשנים האחרונות לעולמם של הילדים היא הספר האלקטרוני. ספרים אלקטרוניים המיועדים לגיל הרך הם לרוב גרסאות לספרי ילדים ידועים. ברוב הספרים הטקסט והאיורים מוצגים כפי שהם מופיעים בגרסה המודפסת, אולם בשונה ממנה, הם אינטראקטיביים ומשלבים מאפייני מולטימדיה שונים. לעתים האיורים הופכים לאנימציה המופעלת בלחיצה על "אזורים חמים" (hot spots) (Wood, Rawlings, & Ozturk, 2003), וכאשר האנימציה תומכת בתכנים העולים מן הסיפור היא תורמת להבנתו (de Jong & Bus, 2003). ספרים אלקטרוניים רבים מאפשרים לילד לקרוא את הסיפור בכוחות עצמו או לשמוע אותו מפי הקריין ולעקוב אחר הטקסט המואר בהתאמה לקריאה. הקריאה בקול באמצעות המחשב מדגימה לילד קריאה רהוטה של הטקסט (Humble, 2000), והארת המילים בטקסט עשויה להסב את תשומת לבו לקשרים בין המילים כפי שהן נאמרות על-ידי הקריין לבין ייצוגן הכתוב על המסך (de Jong & Bus, 2003). לעתים מאפשרת התוכנה לילד לחוץ על מילה בטקסט, ובתגובה לכך הקריין קורא את המילה או הוגה אותה בחלוקה להברות. לפעמים יופיע על המסך פירוש המילה בליווי תמונה המייצגת אותה (Wood, Littleton, & Chera, 2005). על-אף הגידול החד בהוצאה לאור של ספרים אלקטרוניים בשנים האחרונות, המחקר על איכות הספרים, על אופן השימוש בהם ועל יתרונותיהם נמצא רק בתחילתו (לפירוט הנושא, ראו Chera & Wood, 2003; Lankshear & Knobel, 2003).

במאמר זה נדווח על שני מחקרים שבחנו את תרומתה של הקריאה בספרים אלקטרוניים לאוריינות הילד בקרב ילדים דוברי עברית. במחקר א' בחנו אם קריאה עצמאית של ספר אלקטרוני על-ידי הילד, לעומת קריאת ספר מודפס לילד על-ידי מבוגר, קידמה אוריינות בקרב ילדי גן ממיצב חברתי-כלכלי בינוני-גבוה וממיצב נמוך. במחקר ב' התמקדנו בילדים ממיצב נמוך בלבד. ערכנו השוואה בין קריאה עצמאית של ילדי גן בספר האלקטרוני, לבין קריאה של ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר ולבין קריאה של ספר מודפס עם תיווך מבוגר. בשני המחקרים קראו הילדים ספרים אלקטרוניים חינוכיים שפותחו בעקבות הידע והמסקנות שנרכשו ממחקרים קודמים (Korat & Shamir, 2004).

מחקר א': קידום אוריינות באמצעות קריאה עצמאית של ילד בספר אלקטרוני לעומת קריאת מבוגר לילד מספר מודפס: השוואה בין שתי קבוצות מיצב

בזמן האחרון נעשה ניסיון לקשר בין תאוריית הסינרגיה (synergy) לבין רכישת האוריינות בהקשר של המחשב והמולטימדיה (Bus, Verhallen, & de Jong, 2008; Neuman, 2008). סינרגיה היא פעולה משותפת ומשולבת של שני גורמים או יותר, שתוצאתה אפקטיבית יותר מזו המתקבלת מצירוף פעילותו הנפרדת של כל אחד מן הגורמים. כלומר, זהו תהליך שבו השלם גדול מסכום כל חלקיו (לפירוט התאוריה, ראו Fuller & Applewhite, 1979). לפי

תאוריית הסינרגיה, ההנחה היא שאם ילדים צעירים, בייחוד אלה העשויים להיתקל בקשיים ברכישת הקריאה, ילמדו בדרך המשלבת שימוש בכמה אמצעים, כגון מחשב, טלוויזיה, רדיו וספרים מודפסים, אותם ילדים יהיו לומדים יעילים יותר מילדים שלומדים בדרך המשתמשת באמצעי אחד בלבד. מצב זה, של שימוש סימולטני באמצעים שונים או מעבר מאמצעי אחד לאחר, הוא למעשה אחד המאפיינים האוטנטיים והבולטים של הסביבה שבה חיים הילדים בימינו (Neuman, 1997).

תאוריית הסינרגיה עוסקת במערכות סימבוליות שמציעים סוגי מדיה שונים (Mayer, 1997). כך, למשל, בספר מודפס, משמעות הסיפור מועברת לקורא על-ידי שימוש באמצעים חזותיים סטטיים ובהם טקסט ותמונות. לעומת זאת, בסיפור המוצג באמצעות הטלוויזיה או המחשב, משמעות הסיפור יכולה להיות מועברת על-ידי שימוש הן באמצעים חזותיים סטטיים והן באמצעים דינמיים, כגון הנפשה של התמונות. בנוסף, אפשר להשתמש גם באמצעים קוליים, כגון קריינות, מוזיקה, קולות רקע שונים ושיח דבור בין הדמויות. בכמה מחקרים דווח כי הצגת מידע לילדים בשני אמצעים לפחות, למשל, בערוץ חזותי ובערוץ קולי, נקלטת טוב יותר מאותו מידע המוצג רק באמצעי אחד (Bus et al., 2008; Verhallen, Bus, & de Jong, 2006). למשל, ורהלן ועמיתיו (Verhallen et al., 2006) מצאו, שרמת השפה הדבורה של ילדים שקראו בספרים אלקטרוניים שהיו בהם איורים דינמיים מלווים בקולות, הייתה גבוהה מזו של ילדים שקראו באותם ספרים אלקטרוניים שהיו בהם איורים סטטיים בלבד. כיום יש עדויות ראשוניות שלספרים אלקטרוניים יש תרומה לקידום אוריינות של הילד הצעיר בתחומים מגוונים. נמצא שפעילות עם ספרים אלקטרוניים שיפרה אצל ילדים את המודעות הפונולוגית (Chera & Wood, 2003), את יכולת הזיהוי של מילים כתובות (Gong & Levy, 2009) ואת היכולת לקרוא בשטף ובדיוק (Wood, 2005). הבנת הסיפור של ילדים (בכיתות א-ג) שקראו ספר אלקטרוני הייתה טובה מזו של ילדים שקראו את הגרסה המודפסת של אותו הספר (Pearman, 2008). פעילות עם ספר אלקטרוני שיפרה גם את יכולתם של הילדים לספר מחדש את הסיפור שהוצג בפניהם באמצעי זה (de Jong & Bus, 2004) ואת המשגת הכתוב בספר (CAP: Concept About Print), כלומר את מודעותם לאותיות, למילים וכדומה (Shamir, Korat, & Barbi, 2008).

עלי-אף האמור לעיל, יש מחקרים המורים שלספר אלקטרוני יש תרומה מועטה, או אף אין לו תרומה כלל, לאוריינות הילד הצעיר (Burrell & Trushell, 1997). בקבוצת מחקרים זו נכללות בין היתר עבודות שבהן נבדקה תרומתה של פעילות עצמאית עם ספר אלקטרוני לאוריינות הילד בתחומים כגון פירושי מילים, הבנת סיפור ויכולת זיהוי של מילים כתובות, לעומת תרומתה של קריאת ספר מודפס לילד על-ידי מבוגר. מקצת המחקרים מצביעים על תרומתה הגדולה יותר של קריאת ספר מודפס לילד על-ידי מבוגר, לעומת פעילות עצמאית עם ספר אלקטרוני (de Jong & Bus, 2002). במחקרים אחרים נמצאה תרומה דומה לשני מצבי הקריאה — האזנה לקריאת ספר מודפס מפי מבוגר ופעילות עצמאית של הילד עם ספר אלקטרוני (de Jong & Bus, 2004; Wood, 2005). אחד ההסברים המוצעים לכך שלספר אלקטרוני נמצאה תרומה מוגבלת לאוריינות הילד,

קשור לאיכות הספרים האלקטרוניים (de Jong & Bus, 2003; Korat & Shamir, 2004). לפי טענה זאת, ברוב הספרים האלקטרוניים הנמצאים כיום בשוק המסחרי, מושם דגש בעיקר על צבעים, צלילים, גרפיקה ומולטימדיה ולא בהכרח על איכות ההוראה ויכולתה לתמוך בהתפתחות אוריינות בקרב ילדים צעירים. עד כה נערכו שתי בדיקות מקיפות בנושא זה, בהולנד (de Jong & Bus, 2003) ובישראל (Korat & Shamir, 2004). מן הממצאים עולה, כי ברוב הספרים האלקטרוניים המסחריים אין מאפיינים בעלי פוטנציאל לקידום המיומנויות האורייניות של הילד (לפירוט ההיבטים שנבדקו ורכיבים שחשוב לכלול בספרים אלקטרוניים לגיל הרך, ראו אצל Korat & Shamir, 2004). לדוגמה, נמצא שברוב הספרים האלקטרוניים אין "אזורים חמים" (אזורים שאפשר להמיר לאנימציה). עם זאת, נמצא שבספרים שבהם היו "אזורים חמים" המותאמים לתוכן הסיפור, הילדים היטיבו להבין את הסיפור מילדים שקראו ספרים אלקטרוניים שבהם ה"אזורים החמים" לא היו מותאמים לתוכן הסיפור (Trushell & Maitland, 2005).

חיסרון נוסף ברוב הספרים האלקטרוניים הוא מיקומם בתוכנה בתפריט אחד יחד עם המשחקים. מצב זה של היעדר הפרדה בין הקריאה לבין האינטראקטיביות עם האזורים, ובעיקר עם המשחקים, עלול לגרום להסחת דעתו של הילד מן הסיפור ומן התכנים שלו (de Jong & Bus, 2002). להערכתנו (Shamir & Korat, 2006), החלוקה לתפריטים נפרדים של קריאת סיפור ומשחקים עשויה לאפשר לילד לקרוא את הסיפור בנפרד ולהתמקד בטקסט ובתוכנו, מבלי שדברים נוספים ימשכו את תשומת לבו.

לרוב הספרים האלקטרוניים חיסרון נוסף בכך שלא ניתנת לילד אפשרות לעצור את קריאת הסיפור (על-ידי הקריין), לשמוע שוב קטעים, משפטים או מילים מהסיפור, ובנוסף, לא תמיד יש התאמה בין הטקסט המואר לקריאת הקריין. אפשרויות כאלה, אילו היו חלק מהתוכנה, עשויות היו לעזור לילד לעקוב אחר הטקסט בכוחות עצמו, לקדם את יכולת הקריאה העצמאית שלו ולפתח את יכולתו לקשר בין הכתוב בטקסט לבין הטקסט המושמע בפי הקריין. פעילות זו עשויה הייתה לעזור לילד לפתח רגישות וידע על השפה הכתובה וכן לקדם את יכולת הקריאה שלו. בנוסף, ברוב הספרים לא ניתנה לילד אפשרות לשמוע ולראות כיצד אפשר לפרק את המילים המופיעות בטקסט לצלילים. אפשרויות אלה עשויות היו לפתח את המודעות הפונולוגית של הילד ואת הערנות לצלילים במילה, החשובה לקידום ניצני הקריאה של הילד (לוין, 2002). יש הטוענים כי הרכיבים האינטראקטיביים שמציע הספר האלקטרוני ויתוארו להלן, עשויים לשמש מתווכים לקידום האוריינות של הילד (Bus, de Jong, & Verhallen, 2006; Korat & Shamir, 2007).

עקב החסרונות הללו פותחו ספרים אלקטרוניים חינוכיים תומכי אוריינות (Korat, 2009; Korat & Shamir, 2007). בפיתוח ועיבוד ספרים אלה הודגש קידום הבנת השפה הכתובה אצל הילד, בשילוב מאפיינים שהם מקור להנאה ושעשוע לילד הצעיר. הודגשו היבטים כגון תמיכת ה"אזורים החמים" שבאזורים בתכנים של הסיפור, גודל האותיות וצורתן (שתהיינה ברורות וגדולות) ומספר מילים אופטימלי בעמוד (כדי למנוע מהילד עומס בקריאה). כמו כן, הושם דגש על הפרדה בין תפריט קריאת הסיפור לבין תפריט המשחקים, כדי לאפשר

גם מצב של קריאת הטקסט ללא משחק. אופציית המשחק מאפשרת להפעיל הן את התמונות והן את הטקסט. לחיצה על תמונות מסוימות מספקת שיח דבור (נוסף על טקסט הסיפור), שמטרתו להרחיב את התכנים של הסיפור ולתמוך בהם, ואילו לחיצה על מילים אחרות מספקת האזנה לצלילי המילה ברמת ההברה וברמת הצירוף של עיצור ותנועה.¹ בספרים האלקטרוניים שפותחו (Korat, 2009) שלושה תפריטים: "קרא את הסיפור", "שחק עם הסיפור" ו"מילון". בתפריט "קרא את הסיפור" ניתן לשמוע את הסיפור מפי קריין, לראות את הטקסט מואר תוך כדי קריאתו ולראות את האיורים, אך לא ניתן להפעילם. בתפריט "שחק עם הסיפור" מופיעות אותן פונקציות כמו בתפריט "קרא את הסיפור", ובנוסף ניתן להפעיל את ה"אזורים החמים" באיורים ואת הדמויות והאובייקטים שמופיעים בהם. כמו כן, בתפריט רכיב נוסף, שלרוב אינו קיים בספרים אלקטרוניים — האפשרות להפעיל את הטקסט באמצעות לחיצה על מילים מסוימות ובד-בבד לשמוע את הגיית המילה ואת פירוקה להברות ולצירופים. בתפריט "מילון" מופיעות אותן פונקציות כמו בתפריט "קרא את הסיפור", ובנוסף מופיעים פירושים למילים הקשות (דוגמאות מתוך הספרים ראו בנספח 1).

המחקר הנוכחי התמקד בילדים ממיצב חברתי-כלכלי בינוני-גבוה ובילדים ממיצב נמוך. מחקרים קודמים רבים דיווחו שרמת האוריינות של ילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך נמוכה משל אלה ממיצב בינוני-גבוה (קורת, בכר וסנפיר, 2003). לפי מבחני PISA הבין-לאומיים מ-2002 (הבלין, וולטרס, וולף, סייג-חדד וקרמרסקי, 2004), הפער ברמת האוריינות בין ילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך לבין ילדים ממיצב בינוני-גבוה הוא מן הגדולים ב-43 המדינות שהשתתפו במחקר. ממחקרים שנעשו בארץ ובעולם, ידוע לנו שפער זה מתחיל להיווצר כבר בגיל הגן (קורת ואחרים, 2003; Aikens & Barbarin, 2008). נמצא שרמת האוריינות הנמוכה של ילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך קשורה גם לנגישות לחומרים אורייניים בבתיהם, כגון ספרים ומשחקים חינוכיים, וכן לפעילויות הקשורות בקריאה או כתיבה, כגון שכיחות קריאת ספרים של הורים לילדיהם (Aikens & Barbarin, 2008; Aram, Korat, & Levin, 2006; Heath, 1983; Wells, 1985 ולנדאו, 2008) דווח, שלילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך, בהשוואה לאלה ממיצב בינוני-גבוה, יש פחות ספרים בביתם והם מבקרים בספרייה עם הוריהם פחות פעמים. עם זאת, מאותו מחקר עלה, שלשיעור גבוה של משפחות ממיצב חברתי-כלכלי נמוך יש מחשבים בבית, ושלרובן יש לפחות חמש תוכנות לילדים. עוד נמצא כי רמת התיווך של אימהות ממיצב חברתי-כלכלי נמוך בעת קריאת ספרים לילד, נמוכה מזו של אימהות ממיצב בינוני-גבוה. בעוד שתיווך האם בקריאת ספר לילד תרם 9% להסבר השונות באוריינות אצל ילדים ממיצב בינוני-גבוה, הוא לא תרם דבר לאוריינות של ילדים מהמיצב הנמוך. ממצאים אלה מורים שלילדים ממיצב נמוך לא רק שיש פחות ספרים בבית ושהם זוכים לפחות

1 הצירוף הוא יחידה לשונית שהרכבה הוא בין הברה לפונמה (צליל יחיד), כלומר, יחידה לשונית הקטנה מהברה אבל גדולה מפונמה. לדוגמה, את המילה "גדול" מחלקים ברמת ההברה ל"ג-דול", ברמת הצירוף ל"ג-דו-ל" וברמת הפונמה ל"ג-א-ד-או-ל".

הזדמנויות לקריאת ספר עם הוריהם, התיווך שהם מקבלים בעת קריאת הספר על-ידי ההורה הוא ברמה נמוכה יותר, תיווך שאין בו פוטנציאל לקדם בתחום האוריינות. בנוסף, ידוע שילדים צעירים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך, בהשוואה לאלה ממיצב בינוני-גבוה, אינם זוכים לתמיכה הולמת בעת פעילותם בסביבה טכנולוגית, דבר העלול לפגום אף הוא בקידום האורייני (Espinosa, Laffey, Whittaker, & Sheng, 2006).

מטרת המחקר ושאלות המחקר

במחקר הנוכחי בחרנו לבחון את תרומתו של הספר האלקטרוני בהשוואה לתרומה של קריאה בספר מודפס על-ידי מבוגר לקידום אוריינותם של ילדים ממיצב חברתי-כלכלי בינוני-גבוה וממיצב נמוך. השאלות המרכזיות שהצגנו היו אלה: (א) האם יש הבדל בין הקידום האורייני של הילד (פירושי מילים, הבנת הסיפור, ניצני קריאת מילים ומודעות פונולוגית) כאשר הוא קורא את הספר האלקטרוני-חינוכי בקריאה עצמאית, בהשוואה למצב שבו מבוגר קורא לו את אותו ספר במתכונת המודפסת שלו? (ב) האם למיצב החברתי-כלכלי של משפחת הילד יש השפעה על התקדמות אוריינות הילד בשתי פעילויות הקריאה, ואם כן באילו מתחומי האוריינות?

מחקר א': שיטת המחקר

המדגם

במחקר השתתפו 128 ילדים משמונה גני חובה (גיל בחודשים: $M = 69.10$; $SD = 3.54$). מחציתם ($n = 64$) נבחרו אקראית מארבעה גנים הממוקמים בשכונות המאכלסות תושבים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך, ומחציתם נבחרו אקראית מארבעה גנים בשכונות המאכלסות תושבים ממיצב בינוני-גבוה. מיצב הילדים נקבע על סמך נתוני ההשכלה, התעסוקה וההכנסה של משפחותיהם, בהתאמה למיקומם ברשומות הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2005). שתי קבוצות המיצב נקבעו לפי המיצב של כל אחת ממשפחות הילדים והיו מאוזנות מבחינה מגדרית.

כלי המחקר

הספר האלקטרוני

ספר הילדים המודפס, "הטרקטור בארגז החול" מאת מאיר שלו (1995), עובד לספר אלקטרוני "הטרקטור בארגז החול" (שמיר וקורת, 2004; Korat & Shamir, 2007). ספר זה נבחר כספר שמתאים לעבודה עם ילדי גן, לאחר שהוערך על-ידי חמישה אנשי מקצוע: שלוש גננות,

מומחית לגיל הרך ומומחית לספרות ילדים. כל המעריכים הסכימו שהספר הוא בעל מבנה ספרותי, תוכן ולשון המתאימים לילדים בגיל גן-חובה. לספר יש מבנה קלסי של סיפור הכולל תצוגה, הצגת דמויות, בעיה ופתרון. בנוסף, הספר מציג בעיה שעשויה להעסיק ולעניין ילדים בגיל הגן – היחס לזקן. לספר המודפס 25 עמודים. בכל עמוד יש איור גדול וטקסט מנוקד בן שלוש עד חמש שורות. בספר מסופר על הדוד אהרון ועל הטרקטור שלו שעליו הוא עובד שנים במושב. עם הזמן הטרקטור מתיישן, מגיעים טרקטורים חדשים, והוא מוצא ממעגל העבודה. הדוד אהרון מרגיש עצוב בשל כך, אולם לבסוף הוא מוצא פתרון אופטימי ומשתמש בטרקטור להסעת ילדי המושב.

כפי שתואר קודם לכן, בספר האלקטרוני שלושה תפריטים: (א) קרא את הסיפור; (ב) שחק עם הסיפור; (ג) מילון. בתפריט "קרא את הסיפור" הסיפור נקרא על-ידי הקריין, ובעת הקריאה מופיע הטקסט על המסך וכל מילה בו מוארת בהתאמה לקריאה. תפריט זה מאפשר לילד לעקוב אחר הטקסט הכתוב לפי קריאת הקריין. בנוסף, בספר הוכנסו אנימציות אוטומטיות באיורים של העמוד ומוזיקת רקע וקולות שונים כדי להביא לדרמטיזציה של הסיפור ולעורר מעורבות גדולה יותר של הילד בתכנים. כמו בספר מודפס, הילד יכול לנוע בין עמודי הספר האלקטרוני באמצעות חץ המסמן תנועה קדימה ואחורה על המסך.

התפריט "שחק עם הסיפור" נבנה כדי לפתח את המודעות הפונולוגית של הילדים לצלילי מילים בשפה באמצעות מילים שהופיעו בסיפור וכדי לפתח הבנה טובה של סיפור. לעבודה הפונולוגית נבחרו מתוך הסיפור עשר מילים שכוחות בנות שתי הברות (כגון חלב, חצר, חרש). כל מילה חולקה ברמת ההברה (שתי הברות לדוגמה, ח-לב) וברמת הצירוף (שלושה צירופים לדוגמה, ח-ל-ב). מילים אלה הופיעו על המסך בהגדלה ובליוי גרפיקה וקריינות המותאמת לחלוקה. פעילות זאת התרחשה לאחר קריאת הקריין את העמוד. במחקר זה בחנו את התקדמות הילדים ברמת הצירוף בלבד. בנוסף, בתפריט זה התאפשר לילדים להעמיק בהבנת הסיפור באמצעות הפעלת הדמויות שהופיעו על המסכים. הלחיצה על הדמויות הציגה בפני הילד פעולות או שיח שלא הופיע בטקסט המקורי בסיפור, והיה מעין הרחבה של התוכן המסופר. המטרה הייתה להעמיק אצל הילד את ההבנה למניעי הדמויות, למטרותיהם, לרגשותיהם וכדומה. לדוגמה, בעמוד 3 בספר האלקטרוני, מופיע תיאור של כל הפעולות שהדוד אהרון והטרקטור עושים יחד במהלך היום, והקריין קורא מן הטקסט: "הדוד אהרון והטרקטור עובדים יחד". כאשר הילד לוחץ על הדמות של הדוד אהרון, הוא מקבל הרחבה שלא הופיעה קודם בטקסט. הדמות אומרת: "הטרקטור ואני, אנחנו לא סתם חברים, אנחנו חברים בלב ובנפש". אמירה זו עשויה להבהיר לילד את עומק מערכת היחסים בין הדמויות. התפריט "מילון" היה דומה מכל הבחינות לתפריט "קרא את הסיפור" אולם נוספו בו פירושים למילים הקשות. בכמחצית המסכים (עמודים) בספר ניתן פירוש למילה אחת קשה. בחירת המילים הקשות התבססה על הערכה שנתנו שלוש גננות ושתי אימהות לילדים בני הגיל הנזכר. המילה הקשה הופיעה על המסך בכתב מוגדל, ובתוך בועה הופיע איור שביאר את המילה ובד-בבד הושמע פירוש קצר מותאם לילדים. לדוגמה, למילה "גרז" הופיע איור ובו אפשר היה לראות את הדוד אהרון ממלא שמן במנוע הטרקטור וקולו של הקריין אמר:

"גרז: שם שמן על כלי עבודה". פירוש המילה הופיע לאחר שהקריין קרא את כל הטקסט באותו עמוד. לאחר מתן הפירוש הבהבה המילה, והילד יכול היה ללחוץ עליה ולקבל את הפירוש שוב ושוב.

האבחונים

יכולות האוריינות של הילדים אובחנו באמצעות ארבעה סוגי מטלות: פירושי מילים, ניצני קריאת מילים, מודעות פונולוגית והבנת הסיפור.

פירושי מילים

באבחון זה נכללו 12 מילים שחמישה מומחים בחינוך לגיל הרך העריכו כמילים קשות לילדים (לדוגמה: מקצרה, גרז, מְקָל). כל המילים הופיעו בתפריט המילון בספר האלקטרוני. לכל מילה שנאמרה לילד נאמרו שלוש תשובות אפשריות והוא התבקש לבחור תשובה אחת מהן. לדוגמה, הילדים נשאלו: "מה הפירוש של המילה 'מְקָל'?" (א) האם זו משאית גדולה? (ב) האם זה בקבוק גדול? (ג) האם זו תיבת דואר?" (במילון בספר האלקטרוני נאמר רק הפירוש הנכון של המילה). לילד ניתנו שתי דוגמאות להמחשת הבקשה. כל תשובה נכונה למילה זיכתה את הילד בנקודה אחת. טווח הציונים למטלה זו היה 0–12. המהימנות לפי קרונבך למדד זה הייתה $\alpha = .63$.

ניצני קריאת מילים

הצגנו לילד תשע מילים שהופיעו בסיפור בין 4 ל-7 פעמים. קריאת הסיפור שלוש פעמים במחקר הנוכחי חשפה את הילד לאותה מילה בין 12 ל-21 פעמים. הילד התבקש לקרוא את המילה. הציונים האפשריים לכל מילה היו: 3 — קריאה נכונה של המילה; 2 — קריאה חלקית של המילה, שכללה שיום (naming) של שתי אותיות או שני צלילים שהופיעו בה; 1 — קריאה חלקית-מועטה, שכללה אמירת אות או צליל אחד שהופיעו במילה; 0 — קריאה לא נכונה או היעדר קריאה. טווח הציונים הכולל במטלה זאת היה 0–27. המהימנות לפי קרונבך למדד זה הייתה $\alpha = .92$.

מודעות פונולוגית

במבחן זה 12 מילים שהן שמות עצם, בנות שתי הברות (לדוגמה, חלב, חצר). שש מילים היו מהספר ושש מהן היו מילים שכיחות בעברית. הילד נתבקש לחלק כל מילה לשלושה צירופים במבנה CV-CV-C², לדוגמה: ח-צ-ר). עודדנו את הילד להשתמש במחיאות כפיים לשם כך. לילד נאמר: "אני אומרת לך מילה, ואתה צריך לחלק אותה לשלושה צלילים. אנחנו נייעזר במחיאות כפיים. לדוגמה את המילה 'בית' אפשר לחלק לשלוש

2 הסימונים הללו מקובלים בפונולוגיה: C — עיצור (Consonant); V — תנועה (Vowel); הברה סגורה (מסתיימת בעיצור) — CVC; הברה פתוחה (מסתיימת בתנועה) — CV.

מחיאות, ב-י-ת". לילד ניתנו שתי דוגמאות להמחשת הבקשה. כל תשובה נכונה למילה זיכתה את הילד בנקודה אחת. טווח הציונים במבחן זה היה 0-12. המהימנות לפי קרונברך למדד זה הייתה $\alpha = .88$.

הבנת הסיפור

מבחן זה כלל שבע שאלות שהתייחסו לתוכן הסיפור: ארבע שאלות ברמת המידע שעולה ישירות מהטקסט ושלוש ברמת ההיקש. הילד נשאל שאלה והוצעו לו שלוש תשובות אפשריות. הוא נתבקש לבחור את התשובה הנכונה. לדוגמה, הילדים נשאלו: "מי עשה לטרקטור את כל הטיפולים והתיקונים?", והתשובות שהוצעו הן: (א) המכונאי של הכפר; (ב) בעל המוסך; (ג) הדוד אהרון. שאלה אחרת לדוגמה, "איך הרגיש הדוד אהרון, כשהוא ראה את הטרקטורים החדשים?", והתשובות שהוצעו הן: (א) שמח לצאת לחופשה עם הטרקטור שלו; (ב) היה עצוב כי הוא חשב על הטרקטור הישן שלו; (ג) שמח מאוד ורצה לעבוד עם הטרקטורים החדשים. כל תשובה נכונה למילה זיכתה את הילד בנקודה אחת. טווח הציונים במבחן זה היה 0-7. המהימנות לפי קרונברך למדד זה הייתה $\alpha = .62$.

הליך המחקר

כאמור, הילדים חולקו לשתי קבוצות לפי מיצב חברתי-כלכלי של משפחתם: מיצב נמוך ומיצב בינוני-גבוה.

בכל קבוצת מיצב ($n = 64$) חילקנו את הילדים אקראית לשתי קבוצות התערבות בנות 25 ילדים כל אחת וקבוצת ביקורת אחת בת 14 ילדים. בקבוצת התערבות אחת עבדו הילדים באופן עצמאי בספר האלקטרוני; בקבוצת ההתערבות האחרת קרא מבוגר לילד את הגרסה המודפסת של אותו הספר; בקבוצת הביקורת לא נחשפו הילדים לספר וקיבלו את תכנית הגן הרגילה.

כל ילדי המחקר אובחנו אבחון יחידני לפני ההתערבות ואחריה במבחנים האלה: פירושי מילים, ניצני קריאת מילים ומודעות פונולוגית. קבוצות ההתערבות נבחנו לאחר ההתערבות גם בהבנת הסיפור.

ההסכמה למחקר בשמונת הגנים התקבלה מהגננות. לאחר שהוסברה להורים מטרת המחקר, הם התבקשו לחתום על אישורי הסכמה להשתתפות ילדיהם. כ-80% מההורים נתנו את הסכמתם. את האבחונים ואת קריאת הספרים לילדים ערכו סטודנטים לתואר שני או שלישי בהתפתחות הילד, לאחר שהודרכו לכך.

ההתערבות: פעילות עצמאית בספר האלקטרוני

כל אחד מילדי הקבוצה עבד באופן עצמאי על הספר האלקטרוני בשלושה מפגשים. מספר הקריאות הוזן נקבע בעקבות ממצאי מחקרים (Sénéchal, 1997), ולפיהם ילדי גן הבינו את המשמעות של מילים חדשות בסיפור לאחר שלושה מפגשי קריאה. הסטודנטים הדריכו את

הילדים בהפעלת התוכנה וסייעו להם בפן הטכני בלבד, לפי הנדרש. הפעילות בספר האלקטרוני בכל מפגש נמשכה בין 20 ל-30 דקות. במפגש הראשון עבד הילד בתפריט "מילון", במפגש השני הוא עבד בתפריט "שחק עם הסיפור", שכלל פעילות על מודעות פונולוגית, ובמפגש השלישי הוא עבד 15 דקות בכל אחד משני התפריטים הללו. לאחר 15 דקות הופסקה עבודתו של הילד.

ההתערבות: קריאת הספר המודפס לילד על-ידי מבוגר

ילדי קבוצה זאת האזינו לספר מודפס שקרא להם אחד הסטודנטים באופן יחידני. הילד והמבוגר ישבו מול הספר והסתכלו בו יחד בעת הקריאה. כדי לשלוט באופן הקריאה של המבוגרים יצרנו מתכונת מפורטת ואחידה של קריאה. מתכונת זאת נבנתה בעקבות ריאיון עם 20 גנות, שנתבקשו לתאר את אופן קריאתן לילדים ועל סמך מבנה דומה שהציעו דה ג'ונג ובוס (de Jong & Bus, 2004). בתהליך הקריאה היו: (א) ארבע הערות על המתרחש בסיפור; (ב) חמש פעמים מתן פירוש למילה קשה (אותן מילים שפורשו בתוכנה); (ג) חמש שאלות שנשאל הילד על תוכן הסיפור. המבוגר (סטודנט) קרא לילד את הספר באופן יחידני שלוש פעמים. בכל מפגש נקרא הספר פעם אחת בין 20 ל-30 דקות, משך זמן דומה לזה של הפעילות עם הספר האלקטרוני. כל סטודנט קרא את הספר באופן יחידני ל-12 או 13 ילדים. כל הסטודנטים קיבלו הדרכה והנחיות על אופן הקריאה לילד כמפורט לעיל. קריאת הספר המודפס כללה אפוא מספר מועט יותר של פירושי מילים (5 לעומת 12 מילים בספר האלקטרוני) ולא כללה פעילות למודעות פונולוגית כבספר האלקטרוני. לעומת זאת, קריאת הספר המודפס כללה שאלות על תוכן הסיפור, פעילות שלא הייתה בספר האלקטרוני.

מחקר א': ממצאים

תחילה נערך ניתוח שונות רב-משתני (MANOVA) על 2 קטגוריות מיצב חברתי-כלכלי (נמוך, בינוני-גבוה) \times 3 קבוצות מחקר (קריאה בספר אלקטרוני, קריאת מבוגר, קבוצת ביקורת), עבור רמת אוריינות הילדים לפני ההתערבות. הממוצעים וסטיות התקן של ביצועי הילדים באבחונים שלפני ההתערבות מפורטים בלוח 1 לפי קבוצת מחקר וקבוצת מיצב (טור ימני בכל קבוצה).

מניתוח השונות הרב-משתני עולה שלפני ההתערבות לא היה הבדל בין קבוצות המחקר ברמת האוריינות הכללית של הילדים, $F(6, 242) = .89, p = .64$, ולא נמצאה אינטראקציה בין קבוצת מיצב לקבוצת המחקר במשתנה זה, $F(6, 242) = 1.03, p = .86$. עם זאת, כפי שניתן היה לצפות, ילדי קבוצת המיצב הנמוך נמצאו ברמת אוריינות נמוכה יותר מילדי קבוצת המיצב הבינוני-גבוה במדדים שלפני ההתערבות, $F(3, 120) = 21.74, p < .001$, $\eta^2 = .40$.

לוח 1: ממוצעים וסטיות תקן של ציוני רמת אוריינות הילד (בציונים גולמיים) לפני ואחרי ההתערבות, לפי קבוצת מחקר וקבוצת מיצב

	ביקורת				קריאת מבוגר				ספר אלקטרוני				
	מיצב		מיצב נמוך		מיצב		מיצב נמוך		מיצב		מיצב נמוך		
	בינוני-גבוה	לפני	אחרי	לפני	בינוני-גבוה	לפני	אחרי	לפני	בינוני-גבוה	לפני	אחרי	לפני	
פירושי מילים (12-0)	5.42	4.35	2.14	2.42	7.64	4.28	5.36	2.92	8.04	4.76	5.64	3.04	M
	3.36	1.90	1.51	1.65	3.37	2.97	3.09	2.39	2.63	2.75	3.42	1.74	SD
קריאת מילים (27-0)	15.78	13.21	11.07	7.64	16.92	14.56	8.08	4.92	18.24	17.56	10.36	5.44	M
	8.22	8.45	9.15	6.72	8.10	9.01	9.41	5.68	8.89	9.93	9.05	4.29	SD
מודעות פונולוגית (12-0)	9.35	8.21	6.42	5.28	7.80	8.24	7.20	5.88	10.00	9.88	7.36	5.00	M
	3.62	4.00	5.44	4.28	4.89	4.73	3.97	3.98	3.51	3.71	3.95	4.20	SD

בניתוחי שונות חד-משתניים (univariate) עבור כל אחד מהמשתנים בנפרד במדידה שלפני ההתערבות, נמצאו הבדלים בין המיצב החברתי-כלכלי הנמוך למיצב הבינוני-גבוה בכל המדדים: עבור פירושי מילים, $F(1, 122) = 14.66, p < .001, \eta^2 = .11$; עבור קריאת מילים, $F(1, 122) = 41.83, p < .001, \eta^2 = .26$; ועבור מודעות פונולוגית, $F(1, 122) = 19.63, p < .001, \eta^2 = .14$. בלוח 1 אפשר לראות שבכל המדדים שנמדדו לפני ההתערבות הייתה רמת הילדים מהמיצב הבינוני-גבוה גבוהה מזו של הילדים מהמיצב הנמוך.

מעקב התקדמות באוריינות הילדים

על מנת לבדוק את מידת ההתקדמות ברמת האוריינות של הילדים בכל אחת מקבוצות המחקר, ערכנו ניתוח שונות עבור כל אחד ממשתני המחקר בנפרד. הניתוח התלת-כיווני נעשה על 3 קבוצות מחקר (קריאה בספר אלקטרוני, קריאת מבוגר, קבוצת ביקורת) 2×2 קטגוריות זמן מדידה (לפני ההתערבות ואחריה, עם מדידות חוזרות עבור ממד זה) 2×2 קטגוריות מיצב חברתי-כלכלי (נמוך, בינוני-גבוה). בלוח 1 מפורטים הממוצעים וסטיות התקן של ביצועי הילדים באבחונים לפני ההתערבות ואחריה, לפי קבוצת מחקר וקבוצת מיצב.

מעקב אוריינות: התקדמות בפירושי מילים

בניתוח השונות עבור מדד פירושי המילים נמצא אפקט עיקרי של זמן המדידה, $F(1, 122) = 77.40, p < .001, \eta^2 = .38$ ואפקט של מיצב חברתי-כלכלי, $F(1, 122) = 24.01, p < .001$,

$F(1, 122) = .16, \eta_p^2 = .34$. כמו כן, נמצאה אינטראקציה בין מיצב חברתי-כלכלי לזמן מדידה, $F(1, 122) = 10.54, \eta_p^2 = .14, p < .001$. לבירור מקור האינטראקציה, נערך מבחן בונפרוני (Bonferroni) עבור פירושי מילים בין קבוצת מחקר לבין זמן המדידה. לפי מבחן זה, הציון בפירושי מילים אחרי ההתערבות עבור קבוצת הקריאה בספר אלקטרוני היה גבוה יותר מהציון לפני ההתערבות (ההפרש הממוצע: $M = 2.94, SD = 2.65$) ועבור קבוצת קריאת המבוגר בספר המודפס (ההפרש הממוצע: $M = 2.94, SD = 2.65$). ואולם, עבור קבוצת הביקורת לא נמצא הבדל בין שני הציונים — לפני ההתערבות ואחריה (ההפרש הממוצע: $M = 0.40, SD = 2.10$). ההבדל במספר פירושי המילים בין קבוצת הקריאה בספר הכתוב לקבוצת הקריאה בספר האלקטרוני נלקח בחשבון בניתוח הסטטיסטי. עולה מכאן כי ילדים משתי קבוצות ההתערבות התקדמו בפירושי מילים יותר מילדים מקבוצת הביקורת. בנוסף, מבחן בונפרוני עבור פירושי מילים, לבדיקת מקור האינטראקציה בין מיצב חברתי-כלכלי לזמן מדידה, מראה שהציון בפירושי המילים אחרי ההתערבות היה גבוה במיצב החברתי-כלכלי הנמוך ובמיצב הבינוני-גבוה. זאת ועוד, הציון היה גבוה במיצב הבינוני-גבוה לעומת הציון במיצב הנמוך הן לפני ההתערבות והן אחריה. על מנת להבין את מקור האינטראקציה, חושבו ההפרשים בין הציון לפני ההתערבות לבין הציון אחרי ההתערבות ונמצא כי הפרש זה גבוה יותר בקרב ילדים מקבוצת המיצב הבינוני-גבוה ($M = 2.83, SD = 2.82$) מאשר בקרב ילדים מקבוצת המיצב הנמוך ($M = 1.91, SD = 2.67$). כלומר, ילדים בקבוצת המיצב הבינוני-גבוה התקדמו בפירושי המילים יותר מילדי קבוצת המיצב הנמוך.

מעקב אוריינות: התקדמות בניצני קריאת מילים

גם בניתוח השונויות עבור מדד ניצני קריאת המילים נמצא אפקט עיקרי של זמן מדידה, $F(1, 122) = 28.49, p < .001, \eta_p^2 = .19$ ואפקט של מיצב חברתי-כלכלי, $F(1, 122) = 32.66, \eta_p^2 = .21, p < .001$, אולם לא נמצאה אינטראקציה בין קבוצת המחקר לזמן המדידה, $F(1, 122) = 0.16, p = .98$, ואף לא בין מיצב חברתי-כלכלי לזמן המדידה, $F(1, 122) = 3.38, p = .27$.

מעקב אוריינות: התקדמות במודעות פונולוגית

בניתוח שונויות שעשינו עבור המודעות הפונולוגית נמצא אפקט עיקרי של זמן מדידה, $F(1, 122) = 14.62, p < .001, \eta_p^2 = .77$, אפקט של מיצב חברתי-כלכלי, $F(1, 122) = 10.22, p < .001, \eta_p^2 = .10$, ואינטראקציה בין מיצב חברתי-כלכלי לזמן מדידה, $F(1, 122) = 5.13, \eta_p^2 = .40, p < .05$. ואולם לא נמצאה אינטראקציה בין קבוצת המחקר לזמן המדידה, $F(2, 122) = 0.87, p = .41$. מתוצאות מבחן בונפרוני עבור המודעות הפונולוגית עולה כי הציון אחרי ההתערבות גבוה יותר מהציון לפני ההתערבות עבור המיצב הנמוך, אך לא נמצאו הבדלים כאלה עבור המיצב הבינוני-גבוה. כמו כן, ציון המודעות הפונולוגית גבוה יותר בקרב ילדים

מקבוצת המיצב הבינוני־גבוה מאשר בקרב ילדי קבוצת המיצב הנמוך, הן בציון שלפני ההתערבות והן בציון שאחריה. עוד נמצא, כי השינוי בקרב ילדים מקבוצת המיצב הנמוך גדול יותר (ממוצע ההפרש: $M = 1.69$, $SD = 3.25$) מהשינוי בקרב ילדים מקבוצת המיצב הבינוני־גבוה (ממוצע ההפרש: $M = 0.13$, $SD = 3.17$).

כזכור, במבדק המודעות הפונולוגית כללנו שש מילים מהספר ושש מילים שאינן מהספר. לשם בדיקת השפעת סוג המילה על התקדמות הילד במודעות הפונולוגית, ערכנו ניתוח שונות ארבעה־כיווני לפי: 2 סוגי מילה (מהספר, לא מהספר) \times 3 קבוצות מחקר (קריאה בספר אלקטרוני, קריאת מבוגר, קבוצת ביקורת) \times 2 קטגוריות זמן מדידה (לפני ההתערבות, אחרי ההתערבות, עם מדידות חוזרות עבור ממד זה) \times 2 קבוצות מיצב חברתי־כלכלי (נמוך, בינוני־גבוה). בניתוח זה נמצא אפקט עיקרי של סוג המילה, $F(1, 122) = 23.76$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .16$, ואפקט של זמן מדידה $F(1, 122) = 26.31$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .16$. רמת המודעות הפונולוגית למילים מהספר ($M = 4.00$, $SD = 0.18$) הייתה גבוהה מזו של המילים שאינן מהספר ($M = 3.54$, $SD = 0.18$). כמו כן, רמת המודעות הפונולוגית למילים אחרי ההתערבות ($M = 4.00$, $SD = 0.19$) הייתה גבוהה מזו שלפני ההתערבות ($M = 3.54$, $SD = 0.19$). גם בניתוח זה נמצאה אינטראקציה בין מיצב חברתי־כלכלי לזמן מדידה, $F(1, 122) = 5.13$, $p < .05$, $\eta_p^2 = .04$, כפי שנמצא בניתוח השונות התלת־כיווני שעליו דיווחנו למעלה. הציון היה גבוה יותר במיצב הבינוני־גבוה מאשר במיצב הנמוך, הן לפני ההתערבות והן אחריה. האינטראקציה המשמעותית היחידה שהייתה רלוונטית להתקדמות לפי קבוצת מחקר, הייתה האינטראקציה המרובעת שנמצאה בין זמן מדידה, קבוצת מחקר, סוג מילה ומיצב חברתי־כלכלי, $F(2, 122) = 3.20$, $p < .05$, $\eta_p^2 = .05$. במבחן בונפרוני למודעות הפונולוגית נמצא כי עבור ילדי קבוצת המיצב הבינוני־גבוה, אין הבדלים בין ציוניהם לפני ההתערבות לציוניהם אחריה אף באחת מקבוצות ההתערבות, לא עבור המילים שנלקחו מהספר ולא עבור המילים שלא נלקחו מהספר. לעומת זאת, עבור ילדי המיצב הנמוך בקבוצת הספר האלקטרוני היה הציון במודעות פונולוגית אחרי ההתערבות ($M = 3.96$) גבוה מזה שלפני ההתערבות ($M = 2.76$) הן עבור המילים מהספר והן עבור המילים שלא נלקחו מהספר ($M = 2.24$) לפני ההתערבות לעומת ($M = 3.40$ אחריה). בקבוצת קריאת הספר המודפס היה הציון במודעות פונולוגית אחרי ההתערבות ($M = 3.68$) גבוה מזה שלפני ההתערבות ($M = 2.88$), עבור המילים מהספר, ואילו עבור המילים שלא מן הספר לא נמצאו הבדלים כאלה במודעות הפונולוגית ($M = 3.00$) לפני ההתערבות לעומת ($M = 3.52$ אחריה). עבור קבוצת הביקורת לא נמצאו הבדלים בין ציון המודעות הפונולוגית לפני ההתערבות ($M = 3.43$) לבין הציון שאחריה ($M = 3.64$) עבור המילים מהספר ואף לא עבור המילים שלא מן הספר ($M = 1.86$) לפני ההתערבות לעומת ($M = 2.78$ אחריה). עולה מכאן שהייתה התקדמות משמעותית בקרב ילדי קבוצת המיצב הנמוך בתחום המודעות הפונולוגית בעקבות העבודה בספר האלקטרוני, הן במילים מהספר והן במילים שאינן מהספר, ואילו בקרב ילדי קבוצת המיצב הבינוני־גבוה לא נמצאה התקדמות כזאת.

מעקב אוריינות: הבנת הסיפור

מניתוח שונות דו-כיווני של 2 קטגוריות מיצב חברתי-כלכלי (נמוך, הבינוני-גבוה) $\times 2$ קטגוריות קבוצת התערבות (קריאת ספר אלקטרוני, קריאת מבוגר) עבור רמת הבנת הסיפור, לא עלו הבדלים בין קבוצות המיצב ($M = 5.25, SD = 1.59$) במיצב הנמוך לעומת, $M = 5.70, SD = 1.52$ במיצב הבינוני-גבוה, $F[1, 122] = 2.13, p = .55$ ואף לא הבדלים בין קבוצות ההתערבות ($M = 5.39, SD = 1.60$) בקבוצת הספר האלקטרוני לעומת $M = 5.60, SD = 1.64$ בקריאת ספר לילד על-ידי מבוגר, $F[1, 122] = 0.84, p = .23$. כמו כן, לא נמצאה אינטראקציה בין מיצב חברתי-כלכלי לקבוצת התערבות.

מעקב אוריינות: כללי

מאחר שכל אחד מהמדדים של האוריינות מורכב ממספר פריטים שונה, ולכל מדד היה טווח ציונים שונה (ראו סעיף כלי המחקר), בוטאו הציונים באחוזים מהטווח המרכיב בכל מדד, כלומר כל המדדים תוקננו לטווח ציונים שבין 0 ל-100. הציון הכללי הממוצע של הבנת הסיפור היה ברמה של 75%-80% הצלחה.

מחקר א': דיון ומסקנות

מן המחקר עולה שהשימוש בספר האלקטרוני קידם הבנת מילים חדשות בקרב ילדי קבוצת המיצב הבינוני-גבוה וקידם את המודעות הפונולוגית בקרב ילדי קבוצת המיצב הנמוך, ואילו בתחום ניצני קריאת מילים לא ניכרה תרומתו. בנוסף, שתי קבוצות ההתערבות, אלה שקראו עצמאית את הסיפור מהספר האלקטרוני ואלה שהאזינו לקריאתו מהספר המודפס מפי המבוגר, הבינו את הסיפור ברמה דומה, וזו הייתה רמת הבנה טובה. כמו כן, התוצאות מלמדות שהילדים משתי קבוצות ההתערבות, אלה שהאזינו לקריאת הספר מפי מבוגר ואלה שקראו עצמאית את הספר האלקטרוני, למדו את המשמעות של מילים חדשות בשיעור דומה. עולה אפוא שספר אלקטרוני המשלב מילון המתוכנן בקפידה לפי רמת הילדים והכולל רכיבים חזותיים, אנימטיביים וקוליים, הוא מקור טוב להעשרת לשון הילד. עדויות דומות הנוגעות לרכישת מילים חדשות נמצאו במחקרים נוספים שבהם נעשה שימוש בתוכנות של ספרים אלקטרוניים-חינוכיים (Segers & Verehoven, 2002). ממצאים אלה מצטרפים למחקרים רבים שהראו כי עיקר התרומה של פעילות הקריאה לילדים בגיל צעיר היא ללשונם הדבורה, ופחות לקריאה עצמה (ראו אצל Evans, Shaw, & Bell, 2000; Sénéchal, 2006). זאת, לעומת מחקרים ששהוצגה בהם תרומה לא רק ללשון הדבורה של הילד אלא גם למודעותו לשפה הכתובה (De Temple & Snow, 1996; Ezell & Justice, 2000). תוצאות מחקרנו מורות על האפשרות שתמיכה בלשון הדבורה יכולה להיעשות בסיוע מחשב כבר בגילים צעירים ביותר ועבור ילדים ממיצב נמוך. אנו מניחות שיתרון זה נובע

מאפשרות המילון המצויה בתפריט הספר האלקטרוני ומציעה לילדים הסבר בדרך חזותית, שמיעתית ומודפסת של מילים קשות.

המעניין הוא, שהפעילות העצמאית האישית של הילדים בתוכנה הייתה יעילה במידה דומה לפעילות המקבילה במהותה שנעשתה על-ידי מבוגר עם הילד באמצעות הספר המודפס. כמה חוקרים העלו בשנים האחרונות ספקות באשר לתרומתם של ספרים אלקטרוניים לפיתוח לשון הילד ואוריינותו (Labbo & Kuhn, 2000). בעקבות המחקר הנוכחי ניתן להניח שספקות אלה קשורים לאיכות הספרים האלקטרוניים שנבדקו, יותר מאשר לאמצעי הזה עצמו. עם זאת, הספקות עדיין רלוונטיים בהקשר של האוריינות אך פחות בהקשר של השפה הדבורה.

כפי שעולה מהספרות הענפה בתחום (ראו למשל, קורת ואחרים, 2003), גם במחקר זה כל המדדים של רמת האוריינות שבחנו בקרב הילדים מקבוצת המיצב הנמוך לפני ההתערבות נמצאו נמוכים מאלה של ילדי קבוצת המיצב הבינוני-גבוה. אמנם השיפור בקרב ילדי המיצב הנמוך היה קטן מהשיפור שהושג בקרב ילדי המיצב הבינוני-גבוה בתחום פירושי המילים והתקיימה כאן ההנחה הידועה ש"העשיר התעשר יותר" (Stanovich, 1993), אולם השיפור בקרב ילדי קבוצת המיצב הנמוך היה משמעותי יותר בהשוואה לידע שלהם לפני ההתערבות. בנוסף, השיפור בקרב ילדי קבוצת המיצב הנמוך במודעות הפונולוגית היה גדול מהשיפור בקרב ילדי קבוצת המיצב הבינוני-גבוה והוא הושג גם במילים שהופיעו בספר וגם במילים שלא הופיעו בספר. לפיכך, אפשר להניח שהפעילות שקידמה את ילדי המיצב הנמוך בפירוק לתת-הברות במילות המחקר הפעילה אצלם למידה שהיא מעבר למילים אלה, וכך הם יכלו ליישם אותה למילים אחרות שלא נכללו במחקר. חשוב מאוד לציין, שהתקדמות זאת בקרב ילדי המיצב הנמוך קרתה רק בפעילות בספר האלקטרוני ולא קרתה בעקבות הפעילות בספר המודפס — שם היא לא הוצעה כלל. כמו כן, התקדמות כזו לא קרתה בקבוצת הביקורת. ממצא זה מעניין וחשוב, והוא עולה בקנה אחד עם ההשערה שהעלו חוקרים, שפעילות המולטימדיה עשויה להיות יעילה במיוחד לילדים שרקעם הסביבתי האורייני פחות תומך, ויש בכוחו של עושר האמצעים המוצע לקדם תהליכי חשיבה ולמידה ולהטמיעם אצל ילדים אלה טוב יותר (Neuman, 2008; Verhallen et al., 2006). על רקע הספרות הקיימת זהו להערכתנו ממצא ייחודי, ויש להמשיך ולבדוק במחקרים נוספים ובתחומים שונים עד כמה הפעילות בספרים אלקטרוניים יוצרת תהליכי למידה ומקדמת את הילדים מעבר למטלות שבהן מתמקדת התוכנה. לא ברור לנו מדוע התקדמות במודעות פונולוגית חלה רק אצל ילדי המיצב הנמוך ולא אצל הילדים מהמיצב הבינוני-גבוה. אפשר שמחקר שיתמקד יותר לעומק בפעילות הילדים ובתהליך ההתערבות יוכל ללמד אותנו יותר על הגורמים לכך.

בניגוד לציפיותינו, יכולת הילדים לקרוא מילים המופיעות בספר בשכיחות רבה לא השתפרה לאחר הקריאה העצמאית בספר האלקטרוני, ואף לא לאחר שהספר הוקרא להם על-ידי מבוגר. אף שהילדים שקראו את הספר באמצעות התוכנה הראו שיפור גדול יותר מהילדים שנחשפו לקריאה על-ידי המבוגר, הבדל זה לא נמצא מובהק. אפשר שמספר חשיפות רב יותר לתוכנה יוכל להביא לשיפור משמעותי יותר בזיהוי מילים כתובות. הנחתנו

היא ששיפור זה עשוי להיות יעיל יותר בעקבות שימוש בתוכנה, בהשוואה לפעילות קריאה לילד מתוך ספר מודפס, שבה הילד נחשף פחות מקרוב לטקסט שהמבוגר קורא לו. העובדה שנמצא דמיון ברמת הבנת הסיפור בין ילדים משתי קבוצות ההתערבות וגם בין ילדים משתי קבוצות המיצב, וההבנה הייתה טובה, מעידה שלא רק קריאת מבוגר לילד, אלא גם קריאה עצמאית בספר אלקטרוני יכולה להביא ילדים מכל רקע חברתי-כלכלי להבנה טובה של סיפור. אנו מניחים שמבנה הספר האלקטרוני שבחנו במחקר הנוכחי — שכלל נקודות חמות התומכות בהבנת הסיפור — סייע להבנה זאת.

מחקר ב': קידום אוריינות של ילדי-גן ממיצב נמוך באמצעות קריאת ספר אלקטרוני וספר מודפס בשילוב תיווך של מבוגר ובלעדי

במחקר הקודם שהצגנו נמצא שספר אלקטרוני שהושם בו דגש על איכות ההוראה ועל התאמתה לתמיכה בהתפתחות אוריינות הילד, יכול לשמש כלי לקידום האוריינות של הילד. עם זאת, יש חוקרים הטוענים שכדי לקדם יותר את הישגיהם של ילדים בגיל הרך, יש צורך בתיווך של מבוגר נוסף על פעילות במחשב (Nir-Gal & Klein, 2004), וזאת גם בהקשר של פעילות בספר אלקטרוני (Trushell & Maitland, 2005; Underwood, 2007). לפי חוקרים אלה, תיווך אנושי עשוי לספק הוראה איכותית המותאמת לילד מבחינה קוגניטיבית ורגשית, אשר לא בהכרח ניתנת בהוראה באמצעות המחשב. המבוגר, לעומת המחשב, מסוגל להיות רגיש לרצונו של הילד, ליכולותיו ולרמת הבנתו. הוא יכול לשנות ולהתאים את התנהגותו לצרכיו המידיים של הילד לפי היכרותו הקודמת עמו ולפי היעדים שהוא מציב למענו (Nir-Gal & Klein, 2004). הנחתנו במחקר הנוכחי הייתה, שהשילוב של קריאה במחשב עם תיווך מורחב של מבוגר עשוי להועיל ביותר לילדים צעירים, ובייחוד לאלה הזקוקים לתיווך מוגבר, כמו ילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך.

ממחקר א' עלה ששימוש בספר האלקטרוני תורם לאוריינות של מקצת הילדים בתחום פירושי המילים ובתחום המודעות הפונולוגית, ואילו בתחום ניצני קריאת מילים לא ניכרה תרומתו. יש לציין שבספרות המחקר, הן בהקשר של קריאת ספר מודפס לילד והן בהקשר של קריאה עצמאית של הילד בספר אלקטרוני, רוב המחקרים התמקדו בתרומה של הקריאה, הן בספר אלקטרוני והן בספר מודפס, לשפה הדבורה של הילד (למשל, פירושי מילים והבנת סיפור) (de Jong & Bus, 2002; Sénéchal & LeFevre, 2002) ופחות התמקדו בתרומה ליכולת הקריאה עצמה ולמיומנויות אלף-ביתיות של הילד, כגון זיהוי מילים כתובות, הכרת שמות אותיות וקשר אות-צליל (ברבי, 2005; כהן-וייס, 2006; Bus & van IJzendoorn, 1988; Gong & Levy, 2009; Justice & Ezell, 2000). במחקר הנוכחי בחרנו להתמקד בקריאה עצמה ובמודעות לשפה הכתובה, בדגש על ניצני קריאה ומיומנויות אלף-ביתיות. שיערנו שהשילוב של קריאה במחשב עם תיווך מורחב של מבוגר יביא לתרומה משמעותית בקידום הילד בתחומים שבמחקר א' לא נמצאה בהם התקדמות, כאשר הילד עבד במחשב בלבד (כגון ניצני

קריאת מילים), וכן בקידום מיומנויות אלף-ביתיות, כגון הכרת שמות אותיות וקשר אות-צליל ומיומנויות נוספות, כגון המשגת הכתוב בספר. שאלת תרומתו של המבוגר בקריאת ספר אלקטרוני לקידום אוריינות הילד היא בעלת חשיבות רבה, עקב ההתמקדות של רוב המחקרים בתחום הספרים האלקטרוניים בתרומתה של פעילות עצמאית בספר אלקטרוני לאוריינות הילד או בהשוואה של פעילות זו לקריאת ספר מודפס של מבוגר לילד. עד כה פורסם רק מחקר אחד שבו נבחנה תרומתה של קריאת ספר אלקטרוני מסחרי עם מבוגר לניצני הקריאה אצל הילד בהשוואה לתרומתה של קריאת ספר מודפס עם מבוגר (Caplovitz, 2005). במחקר זה לא נמצאו הבדלים בתרומה לניצני הקריאה של הילד בין ילדים שקראו ספר אלקטרוני עם מבוגר לבין ילדים שהאזינו לקריאה של אותו ספר בתצורת ההדפסה שלו על-ידי מבוגר.

מטרת המחקר

במחקר הנוכחי בחרנו לבחון מהי ההשפעה של קריאת ספרים אלקטרוניים ומודפסים, בשילוב תיווך של מבוגר ובלעדיו, על ניצני הקריאה של ילדי גן. באופן ממוקד יותר נבחנה השאלה אם לקריאת ספר אלקטרוני לילד בגיל הגן עם תיווך מבוגר יש תרומה ייחודית בקידום ניצני הקריאה והמיומנויות האלף-ביתיות של הילד, בהשוואה לקריאת ספר מודפס עם תיווך מבוגר ובהשוואה לפעילות עצמאית של הילד עם ספר אלקטרוני.

מחקר ב': שיטת המחקר

המדגם

במחקר השתתפו 128 ילדי גן-חובה ממיצב חברתי-כלכלי נמוך ממרכז הארץ (גיל בחודשים 36-48, $M = 69.65$, $SD = 4.14$). מיצב הילדים נקבע על סמך נתוני ההשכלה, התעסוקה וההכנסה של משפחותיהם, לפי מיקומם ברשומות הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2005). כל קבוצות המחקר היו מאוזנות מגדרית.

כלי המחקר

ספרים אלקטרוניים ומודפסים

במחקר הנוכחי נעשה שימוש בשני ספרי ילדים: (1) הספר "הטרקטור בארגו החול", מאת הסופר מאיר שלו (1995) (שייקרא להלן בקיצור "הטרקטור"), ובו השתמשנו גם במחקר א' (פרטים על הספר, ראו בסעיף כלי המחקר בתיאור מחקר א'); (2) הספר "יובל המבולבל", מאת הסופרת מרים רות (2000) (שייקרא להלן בקיצור "יובל").

שני הספרים נמצאו מתאימים למחקר זה לאחר שהוערכו על-ידי אנשי מקצוע שמצאו אותם בעלי מבנה ספרותי, תוכן ולשון המתאימים לילדים בגיל גן-חובה. הספר "יובל המבולבל" מספר על ילד מפוזר ומבולבל, שהכול משתבש לו ויוצא הפוך. הוא מתלבש הפוך, מתקשה עם הנעליים והשרוכים, ממתיק את השוקו במלח ובכובעו אוסף שבלולים וחיפושיות. סבתו ערה לבלבול שלו וסורגת לו כובע מיוחד, העוזר לו שלא להתבלבל יותר.

שני הספרים הוצגו לילדים בשני אופנים: (1) ספרים מודפסים (בכריכה קשה); (2) ספרים אלקטרוניים. הספרים המודפסים עובדו לספרים אלקטרוניים: "הטרקטור בארגז החול" (שמיר וקורת, 2004; Korat & Shamir, 2007) ו"יובל המבולבל" (קורת, שמיר וסגל-דרורי, 2005; Korat, 2009). לשני הספרים האלקטרוניים אותן אפשרויות תוכנה בדיוק, לדוגמה: בשניהם תפריטים נפרדים של "קרא את הסיפור", "שחק עם הסיפור" ו"אזורים חמים"; בשניהם יש אפשרות להפעיל את הטקסט באמצעות לחיצה חוזרת על קטע קריאה מסוים, לשמוע את הקריין קורא אותו וכו' בזמן לראות את הטקסט המוקרא, כשהוא מואר; ובשניהם יש אפשרות ללחוץ על מילים בטקסט ולשמוע את הגייתן עם פירוט להברות ולצירופים. השימוש בשני ספרים נעשה כדי לפקח על ההשפעה הייחודית של כל ספר על ניצני הקריאה של הילד.

אבחונים

הכרת שמות אותיות

לילדים הוצגו עשרה כרטיסים. על כל כרטיס הייתה כתובה אחת מאותיות האלף-בית העברי (בלי אותיות סופיות) בדפוס שחור. בחירת האותיות וסדר הבקשה לשיומן היה אקראי, על-ידי ערבוב חפיסת הכרטיסים ופתיחת כרטיס אחר כרטיס מחלקה העליון של החפיסה. כל ילד התבקש לשיים כל אחת מהאותיות שהוצגה לו. כדי להקל על הילדים את התחלת המטלה, האות הראשונה שהוצגה הייתה האות הראשונה משם הילד. ההוראה לילד הייתה: "אני אראה לך אותיות ואתה תגיד לי איך קוראים להן". ניתנה נקודה אחת על כל שיום נכון של אות. ציון המדד מייצג את מספר השייכים הנכונים של האותיות. טווח הציונים במטלה זו היה 0-10. המהימנות לפי קרונבך למדד זה הייתה $\alpha = .86$.

קשר אות-צליל

לילדים הוצגו עשרה כרטיסים עם אותיות. בחירת האותיות הייתה אקראית ונעשתה כמו במטלת "הכרת שמות אותיות". לאחר הסבר ותרגול קצר התבקש הילד לבטא את הצלילים של האותיות שהוצגו לו. ההוראה לילד הייתה: "אני אראה לך כמה אותיות, ואתה תגיד לי איזה צליל יש לכל אות. למשל לאות זאת (להראות את האות ג', לא לומר את שם האות) יש הצליל /g/ (לומר אותה בשווא), ולאות הזאת (להראות את האות ד') יש הצליל /d/ (לומר בשווא), ולאות הזאת (להראות את האות ב') יש הצליל /b/ (לומר בשווא). עכשיו תורך". כל ילד התבקש להגיד מה הצליל של כל אחת מן האותיות שהוצגה לו על הכרטיס. ניתן ניקוד על סולם בן 3 דרגות: 0 — כלל לא נכון או לא יודע; 1 — ביטוי צליל נכון של אות

שלא בוטא בצליל פונמי (לדוגמה: $g = /ge/ gi/ gu/ go/$; 2 — ביטוי צליל נכון של אות שבוטא בצליל של שווא (לדוגמה: $a = /a/$, $g = /g/$). טווח הציונים במדד זה היה 0–20. המהימנות למדד זה לפי קרוונבך הייתה $\alpha = .93$.

מודעות פונולוגית: בידוד צליל פותח וצליל סוגר

לעניין המודעות הפונולוגית נעשה שימוש בכלי של אבירם (2004). באבחון הוצגו לילד בקול רם מילים חד-הברתיות סגורות, במבנה CVC (לדוגמה, שן, גיל, גור), ולאחר הסבר ותרגול קצר הוא התבקש לומר עבור כל מילה, מהו הצליל הפותח או הסוגר, כלומר, הפונמה שבה המילה נפתחת או מסתיימת. למדד זה היו שני חלקים:

א. צליל פותח — לילד הוצגו 15 מילים והוא התבקש לומר עבור כל מילה בנפרד, מהו הצליל הפותח של המילה. ההוראה לילד הייתה: "אני אגיד לך עכשיו מילים. אני אבקש ממך לומר לי מהו החלק הקטן ביותר שאתה שומע בתחילת המילה; מהו הצליל ששומעים בתחילת המילה?"

ב. צליל סוגר — לילד הוצגו 15 מילים והוא התבקש לומר עבור כל מילה בנפרד מהו הצליל שבה היא מסתיימת. ההוראה לילד הייתה: "אני אגיד לך עכשיו מילים. אני אבקש ממך לומר לי מהו החלק הקטן ביותר שאתה שומע בסוף המילה. מה הצליל ששומעים בסוף המילה?"

ציוני המטלות "צליל פותח" ו"צליל סוגר" ניתנו על סולם זהה בן 3 דרגות: 0 — כלל לא נכון או לא יודע; 1 — זיהוי נכון של הצליל וביטוי בצליל שאינו פונמי (לדוגמה, בצליל פותח: ניר = $/na/ni/$; בצליל סוגר: בול = $/la/hul/bul/$; 2 — זיהוי נכון של הצליל וביטוי בצליל פונמי בלבד (לדוגמה, בצליל פותח: ניר = $/n/$; בצליל סוגר: בול = $/l/$). טווח הציונים במדד זה היה 0–30. המהימנות לפי קרוונבך לחלק של הצליל הפותח הייתה $\alpha = .96$ ולחלק של הצליל הסוגר הייתה $\alpha = .97$.

מודעות פונולוגית — חלוקה לצירופים

לילד נאמרו 12 מילים: 6 מילים היו מתוך הספר שהילד קרא, ו-6 מילים שאינן מהספר (המילים מהספר "הטרקטור" היו: גדול, יחד, חלב, זבל, טיול, עבד. המילים מהספר "יובל" היו: יובל, מצחיק, בלבול, מספיק, שובב, דגל. שש המילים שאינן מהספר היו: לחם, שתיל, בובה, שלום, חלון, חתול). הילד נתבקש לחלק כל מילה לצירופים במבנה CV-CV-C (לדוגמה: ח-ל-ב). ההוראה לילד במבחן זה הייתה: 'עכשיו נשחק ביחד משחק. אני אומר לך מילה, ואתה צריך לחלק אותה לצלילים. לדוגמה: את המילה 'דלת' אפשר לחלק לשלוש מחיאות כפיים: ד-ל-ת. עכשיו בוא ונסה אתה לחלק מילים שאני אגיד לך'. כל תשובה נכונה למילה זיכתה את הילד בנקודה אחת. טווח הציונים במטלה זאת היה 0–12. המהימנות לפי קרוונבך הייתה $\alpha = .93$.

ניצני קריאת מילים

הילד התבקש לקרוא תשע מילים כתובות מכרטיסים שהוצגו לו ברצף. המילים נלקחו מהספר שאליו הילד נחשף. המילים מהספר "הטרקטור בארגז החול" היו: טרקטור, הדוד, אהרון, עבד, ישן, חיבר, חדש, ילדים, לעבוד. המילים מהספר "יובל המבולבל" היו: יובל, מבולבל, אימא, סבתא, כובע, ראש, גן, מכנסים, רגלים. המילים שנבחרו הופיעו בספר בשכיחות הגבוהה ביותר מכלל המילים (בין 4 ל-7 פעמים). ההוראה לילד הייתה: "הסתכל בכרטיס שלפניך ואמור לי בבקשה מה כתוב פה?". הציון לכל מילה במדד זה היה על סולם בן 5 דרגות: 0 – לא יודע או לא נכון; 1 – קרא צליל אחד נכון בלי קשר למיקום של הצליל במילה או לניקוד שלו (לדוגמה: ישן = ילד. הילד מקבל ציון על זיהוי הצליל י'); 2 – קרא נכון שני צלילים לפחות, בלי קשר למיקומם במילה או לסימני הניקוד שלהם (לדוגמה: חדש = /hadaga/, הילד קיבל ניקוד על זיהוי הצלילים /ha/ ו-/da/); 3 – קריאה שנשמעת כמעט כמו המילה עצמה, אך אינה מדויקת (לדוגמה: הדוד = /hadavad/); 4 – קריאה נכונה של המילה. הציון הכללי במבחן זה היה בטווח 0-36. המהימנות לפי קרונבך למדד זה הייתה $\alpha = .87$.

המשגת הכתוב בספר (CAP: Concept About Print) (Clay, 1982)

לעניין זה השתמשנו בגרסה העברית של המבחן "ידע על הדפוס" של קליי (Clay, 1982), הנקראת "מבחן מושגי הדפוס" (שתיל, 2001). המבחן הותאם לילדי גן חובה, והוא מועבר באמצעות הספר "חבר חדש", המספר סיפור קצר. בכל דף בספר מופיעה תמונה בצדו האחד וטקסט קצר בצדו האחר. הטקסט והתמונות מסודרים כך שקל לצפות בילד ובתגובותיו למילים (להלן טקסט) או לתמונות. בספר 16 פריטים המאפשרים צפייה והערכה של הרכיבים האלה: זיהוי מאפייני השער של הספר (האם הילד מודע לשם הספר בחזית הספר), זיהוי ההבדל בין הטקסט לאיורים, פתיחת הספר בכיוון הנכון, כיוון נכון של דפדוף הדפים, כיוון נכון של קריאת השורות והמילים, שימת לב לקשרים בין השפה הכתובה לשפה הדבורה, מודעות למילים כתובות, לאותיות ולסימני הניקוד. הילד נשאל שאלות כגון: "איפה כתוב השם של הספר?"; "הראה לי איפה להתחיל לקרוא?"; "באיזה כיוון קוראים?"; "איפה האות הראשונה במילה הזאת?". בזמן העברת המבחן מילא החוקר טופס, ובו רשם את ההתנהגויות והאמירות של הילד, שלפיהן נקבעה רמתו במדד המשגת הכתוב בספר. כל תשובה נכונה לשאלה זיכתה את הילד בנקודה אחת. טווח הציונים במדד זה היה 0-16. המהימנות לפי קרונבך למדד זה הייתה $\alpha = .78$.

הליך המחקר

כמו במחקר א', למחקר זה התקבלה הסכמה עקרונית מהגננות. לאחר שהוסברה להורים מטרת המחקר, הם התבקשו לחתום על אישורי הסכמה להשתתפות ילדיהם. כ-80% מההורים

נתנו את הסכמתם גם במחקר זה. כמו במחקר א', את האבחונים ואת קריאת הספרים לילדים ערכו סטודנטים לתואר שני או שלישי בהתפתחות הילד, לאחר שהודרכו לכך. הילדים חולקו אקראית לארבע קבוצות התערבות. בכל קבוצה היו 32 ילדים. קבוצה אחת פעלה עצמאית עם ספר אלקטרוני חינוכי בלא תיווך של מבוגר; קבוצה שנייה קראה ספר אלקטרוני חינוכי בליווי תיווך של מבוגר במהלך הקריאה ולאחריה; קבוצה שלישית האזינה לקריאת ספר מודפס בליווי תיווך של מבוגר במהלך הקריאה ולאחריה. ספר זה היה בתצורת הדפסה של הספר האלקטרוני. קבוצה רביעית הייתה קבוצת ביקורת, שקיבלה את תכנית הגן הרגילה.

רמת האוריינות של הילדים בארבע קבוצות המחקר נבדקה פרטנית לפני ההתערבות ולאחריה, לפי המדדים האלה: הכרת שמות אותיות, קשר אות-צליל, מודעות פונולוגית לצליל פותח וסוגר, מודעות פונולוגית – חלוקה לצירופים, ניצני קריאת מילים והמשגת הכתוב בספר.

בשתי הקבוצות שקיבלו תיווך של אדם מבוגר התמקד התיווך בפיתוח האוריינות של הילדים, בביסוס והרחבה של השימוש בתוכנה או בספר המודפס באמצעות תהליכים כגון מיקוד, מתן משמעות למושגים הקשורים לניצני הקריאה והרחבתם. כאשר להמשגת הכתוב בספר, לדוגמה, במהלך הקריאה ולאחריה הראה המבוגר לילדים התחלה וסוף של קטע קריאה והסביר להם על כיוון הקריאה בעברית, שהוא מימין לשמאל, על כיוון השורות וכדומה. אשר למודעות הפונולוגית, למשל, בקריאת הספר האלקטרוני אמר המבוגר לילדים: "שימו לב איך המילים מתחלקות לצלילים שונים", ובכך הסב את תשומת לב הילדים לאפשרות לראות ולשמוע כיצד מילים מתחלקות להברות ולצירופים. בקריאת הספר המודפס עזר המבוגר באותן מילים וחילק אותן בקול להברות ולצירופים. בשתי הקבוצות בתיווך המבוגר, לאחר הקריאה חילק המבוגר יחד עם הילדים את אותן המילים להברות ולצירופים באמצעות מחיאות כפיים.

שלוש קבוצות ההתערבות קראו את הספר ארבע פעמים בהפרש של יום מפעם אחת לאחרת. לפי ממצאי מחקרים שנערכו בעניין הספר האלקטרוני, נמצא כי שלוש עד ארבע פעילויות עם הספר האלקטרוני עשויות לקדם את התפתחות האוריינות של הילד (de Jong & Bus, 2004; Korat & Shamir, 2007). מחצית מהילדים עבדו עם הספר "הטרקטור", ומחצית עבדו עם הספר "יובל". שתי קבוצות ההתערבות עם הספר האלקטרוני קראו בפעם הראשונה את הספר בתפריט "קרא את הסיפור" ובשלוש הפעמים הנוספות בתפריט "שחק עם הסיפור". העבודה עם הספרים האלקטרוניים והספרים המודפסים, והפעילויות שלאחר מכן, נערכו בקבוצות קטנות של שני ילדים. משך הפעילות עם הספר האלקטרוני והספר המודפס היה דומה בכל שלוש קבוצות ההתערבות, בין 20 ל-30 דקות. בדומה, גם המפגשים של קבוצות ההתערבות שבהן המבוגר תיווך לילד בעקבות הספר האלקטרוני או המודפס נמשכו בין 20 ל-30 דקות. הילדים עבדו בזוגות קבועים לכל אורך התכנית בפעילויות עם המחשב ועם המבוגר.

מחקר ב': ממצאים

תחילה ערכנו ניתוח שונות רב-משתני (multivariate analysis of variance) של מדדי האוריינות לפי קבוצה, כדי לבדוק אם לפני ההתערבות היה הבדל בין קבוצות המחקר ברמת האוריינות. ניתוח זה נעשה עבור כל אחד מן המדדים של האוריינות בנפרד. מאחר שכל אחד מהמדדים של האוריינות הורכב ממספר פריטים שונה, ולכל מדד היה טווח ציונים שונה (ראו במחקר ב', סעיף כלי המחקר), בוטאו הציונים באחוזים מהטווח המרבי בכל מדד, כלומר, כל המדדים תוקננו לטווח ציונים שבין 0 ל-100.

הממצאים הצביעו על הבדלים מובהקים סטטיסטית בין הקבוצות לפני ההתערבות בשניים מתוך שבעת המדדים שנבדקו: במודעות פונולוגית – חלוקה לצירופים, $F(3, 124) = 4.75$, כדי לבדוק מה מקור ההבדלים המובהקים, נערכו ניתוחי השוואת צמדים בשיטת בונפרוני (Bonferroni). מניתוחים אלה עלה כי במדד מודעות פונולוגית – חלוקה לצירופים, ההבדלים המובהקים סטטיסטית נמצאו בין קבוצת הקריאה של הספר האלקטרוני עם תיווך מבוגר ($M = 67.19, SD = 6.21$) לבין קבוצת הקריאה של הספר המודפס עם תיווך מבוגר ($M = 39.84, SD = 6.21$). לעניין המדד של המשגת הכתוב בספר, ההישגים של הילדים בקבוצת הקריאה של הספר המודפס עם תיווך מבוגר ($M = 40.82, SD = 20.20$) היו גבוהים מהישגיהם של הילדים משלוש הקבוצות האחרות: מקבוצת הביקורת ($M = 59.38, SD = 18.98$), מקבוצת הספר האלקטרוני בלא תיווך מבוגר ($M = 54.88, SD = 17.80$) ומקבוצת הקריאה של הספר האלקטרוני עם תיווך מבוגר ($M = 67.77, SD = 14.03$).

מעקב האוריינות

בשלב הבא נערכו ניתוחי שונות דו-כיווניים (MANOVA) של חמשת מדדי האוריינות: הכרת שמות אותיות, קשר אות-צליל, מודעות פונולוגית לצליל פותח, מודעות פונולוגית לצליל סוגר וקריאת מילים, לפי זמן מדידה (לפני ההתערבות ולאחריה) ולפי קבוצה (ביקורת, קריאת ספר אלקטרוני ללא תיווך מבוגר, קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר וקריאת ספר מודפס עם תיווך מבוגר), עם מדידות חוזרות עבור זמן מדידה. בנוסף, אשר לשני המדדים של מודעות פונולוגית שבהם נמצאו הבדלים לפני ההתערבות, חלוקה לצירופים ומדד המשגת הכתוב בספר, נערכו שני ניתוחי שונות דו-כיווניים (ANOVA) של הפרש הציונים לפי קבוצה, עם פיקוח על הציון שלפני ההתערבות. בלוח 2 מפורטים הממוצעים וסטיות התקן של ההישגים במדדי האוריינות, לפי קבוצת מחקר, לפני ההתערבות ואחריה, ביחידות מידה מתוקננות לטווח ציונים של 0 עד 100.

לוח 2: ממוצעים וסטיות תקן של מדדי האוריינות (מתוקננים לטווח של 0–100)
בקבוצות המחקר, לפני ואחרי ההתערבות

קבוצת ביקורת	ספר מודפס עם מבוגר		ספר אלקטרוני ללא מבוגר		ספר אלקטרוני עם מבוגר		M	SD	
	לפני	אחרי	לפני	אחרי	לפני	אחרי			
הכרת שמות אותיות	66.88	68.13	68.75	65.94	75.63	71.88	82.50	71.25	
	31.67	32.47	30.05	33.01	26.63	29.12	24.63	27.91	
קשר אות-צליל	46.72	36.41	36.72	35.16	43.44	34.53	51.88	45.63	
	30.97	30.51	28.87	28.92	27.58	27.89	24.16	27.82	
מודעות פונולוגית לצליל פותח	60.94	52.40	49.58	44.38	65.00	53.54	63.65	60.52	
	16.75	23.76	25.55	30.94	19.86	16.93	17.32	21.85	
מודעות פונולוגית לצליל סוגר	47.08	28.96	30.63	22.29	58.96	35.42	75.63	44.58	
	43.52	36.03	43.03	34.84	40.28	42.99	30.93	32.96	
מודעות פונולוגית לחלוקה לצירופים	61.46	62.50	63.54	39.84	59.38	43.75	90.89	67.19	
	31.22	6.21	39.59	6.21	39.36	6.21	20.78	6.21	
ניצני קריאת מילים	27.34	26.82	31.42	26.48	18.32	16.41	83.85	23.09	
	21.21	23.25	25.96	22.06	16.35	20.32	13.83	15.25	
המשגת הכתוב בספר	59.18	59.38	52.73	40.82	63.09	54.88	92.19	67.77	
	17.96	18.98	20.01	20.20	17.56	17.80	6.92	14.03	

הערה: מן הראוי לציין כי התפלגות המשתנים הכרת שמות אותיות, מודעות פונולוגית לצליל סוגר ומודעות פונולוגית לחלוקה לצירופים היא אי־סימטרית שמאלית.

מעקב האוריינות: קשר אות-צליל ומודעות פונולוגית לצליל פותח

מניתוחי השוונות הדו־כיוונים עולה שעבור שני המדדים של קשר אות-צליל ומודעות פונולוגית לצליל פותח, נמצאו הבדלים רק לפי זמן מדידה ולא נמצאו אינטראקציות לפי זמן מדידה וקבוצה. אשר לקשר אות-צליל, נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה, $F(1, 124) = 16.89, p < .001, \eta^2 = .12$. היה גבוה מהציון לפני ההתערבות ($M = 37.93, SD = 28.82$). לא נמצאה אינטראקציה לפי זמן מדידה וקבוצה, $F(3, 124) = 1.37, p > .05, \eta^2 = .03$.

אשר למודעות פונולוגית לצליל פותח, נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה, $F(1, 124) = 18.93$, $\eta_p^2 = .13$, $p < .001$; הציון אחרי ההתערבות ($M = 59.79$, $SD = 24.31$) היה גבוה מהציון לפני ההתערבות ($M = 52.71$, $SD = 20.84$). לא נמצאה אינטראקציה לפי זמן מדידה וקבוצה, $F(3, 124) = 1.27$, $p > .05$, $\eta_p^2 = .03$.

מעקב האוריינות: הכרת שמות האותיות, מודעות פונולוגית לצליל סוגר וניצני קריאת מילים

עבור שלושה מדדים — הכרת שמות אותיות, מודעות פונולוגית לצליל סוגר וניצני קריאת מילים — נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה ונמצאו אינטראקציות מובהקות לפי זמן מדידה וקבוצה.

אשר להכרת שמות אותיות, נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה, $F(1, 124) = 7.67$, $p < .01$, $\eta_p^2 = .06$. הציון אחרי ההתערבות ($M = 73.44$, $SD = 29.79$) היה גבוה מהציון לפני ההתערבות ($M = 69.30$, $SD = 30.43$). כמו כן, נמצאה אינטראקציה לפי זמן מדידה וקבוצה, $F(3, 124) = 3.04$, $p < .05$, $\eta_p^2 = .07$. במבחן בונפרוני (Bonferroni), נמצא כי השיפור היה רק בקבוצת קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר. בקבוצות האחרות לא נמצא שיפור מובהק בהכרת שמות האותיות אחרי ההתערבות. בנוסף, נמצא כי הציון לאחר ההתערבות בקבוצה של קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר היה גבוה מאשר בקבוצת הביקורת ובקבוצת קריאת ספר מודפס עם תיווך מבוגר.

במודעות הפונולוגית לצליל סוגר נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה, $F(1, 124) = 52.30$, $\eta_p^2 = .30$, $p < .001$; הציון אחרי ההתערבות ($M = 53.07$, $SD = 42.62$) היה גבוה מהציון לפני ההתערבות ($M = 32.81$, $SD = 37.38$). כמו כן, נמצאה אינטראקציה לפי זמן מדידה וקבוצה, $F(3, 124) = 2.91$, $p < .05$, $\eta_p^2 = .07$. במבחן בונפרוני נמצא כי יש שיפור בשלוש קבוצות: קבוצת הביקורת, קבוצת קריאת ספר אלקטרוני ללא תיווך מבוגר וקבוצת קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר. בנוסף, נמצא שהציון אחרי ההתערבות בקבוצה של קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר היה גבוה באופן מובהק סטטיסטית מקבוצת הביקורת ומהקבוצה של קריאת ספר מודפס עם תיווך מבוגר.

לעניין ניצני קריאת המילים, נמצאו הבדלים לפי זמן מדידה, $F(1, 124) = 165.15$, $\eta_p^2 = .57$, $p < .001$; הציון אחרי ההתערבות ($M = 40.23$, $SD = 32.38$) היה גבוה מהציון לפני ההתערבות ($M = 23.20$, $SD = 20.64$). נמצאה אינטראקציה לפי זמן מדידה וקבוצה, $F(3, 124) = 121.39$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .75$. במבחן בונפרוני נמצא כי יש שיפור רק בקבוצת קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר. בנוסף, נמצא כי אחרי ההתערבות, הציון בקבוצה של קריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר היה גבוה באופן מובהק סטטיסטית מהציונים בשלוש הקבוצות האחרות.

מעקב האוריינות: מודעות פונולוגית – חלוקה לצירופים והמשגת הכתוב בספר

מניתוחי השונות החד־כיווניים (ANOVA) של ציוני הפרש עבור שני המדדים של מודעות פונולוגית, חלוקה לצירופים והמשגת הכתוב בספר, אשר בהם נמצאו הבדלים לפני ההתערבות, עלה שעבור חלוקה לצירופים נמצאו הבדלים לפי קבוצה, $F(3, 123) = 5.66$, $p < .01$, $\eta^2 = .12$. קבוצת קריאת הספר האלקטרוני עם תיווך מבוגר השתפרה יותר מקבוצת הביקורת. לעניין המשגת הכתוב בספר, נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית לפי קבוצה, $F(3, 123) = 30.21$, $p < .01$, $\eta^2 = .42$. קבוצת קריאת הספר האלקטרוני עם תיווך מבוגר השתפרה יותר משלוש הקבוצות האחרות, קבוצת קריאת הספר המודפס עם תיווך מבוגר השתפרה יותר מקבוצת קריאת הספר האלקטרוני ללא תיווך מבוגר, וקבוצת קריאת הספר האלקטרוני ללא תיווך מבוגר השתפרה יותר מקבוצת הביקורת.

מחקר ב': דיון

מן המחקר עולה שקריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר תומכת באוריינות הילד בתחומים של הכרת שמות אותיות, מודעות פונולוגית – חלוקה לצירופים, ניצני קריאת מילים והמשגת הכתוב בספר, ואילו בתחומים אחרים (קשר אות-צליל ומודעות פונולוגית לצליל פותח וסוגר) לא ניכרה תרומתה הייחודית. תוצאות אלה תומכות חלקית בהנחה שפעילות של ילדים צעירים בתוכנה של ספר אלקטרוני תהיה יעילה יותר לקידום אוריינות כשהיא מלווה בתיווך של מבוגר הממוקד בקידום אוריינות (Trushell & Maitland, 2005; Underwood, 2007). הממצא הנוגע לתרומה להכרת שמות אותיות הוא מעניין ואף מפתיע, מאחר שהילדים לא נחשפו לתחום זה ישירות בעת פעילותם עם הספר האלקטרוני, וגם המבוגר אשר ליווה את פעילותם לא תיווך ישירות לפיתוח יכולת זו. יש לציין שבמחקרים קודמים שנערכו על פעילות עצמאית של ילדים צעירים עם ספר אלקטרוני, לא נמצאה התקדמות של הילדים בהכרת שמות אותיות (ברבי, 2005; כהן־וייס, 2006). אחד ההסברים האפשריים לשיפור שחל במחקר הנוכחי בקבוצת הקריאה של ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר יכול להיות קשור להתנהגויות התיווך של המבוגר ולא דווקא לאפשרויות והעזרים שהתוכנה מציעה. נראה שהתנהגויות אלה, כגון מיקוד, מתן משמעות והרחבה במהלך הקריאה בספר האלקטרוני ולאחריה, לגבי התחומים של מודעות פונולוגית (למשל, חלוקת המילים לצירופים), קריאת מילים (למשל, קריאה של מילים שכיחות בסיפור) והמשגת הכתוב בספר (למשל, מודעות לאות ולמילה כתובה) השפיעו בין השאר על פיתוח המודעות של הילדים לאותיות – היחידות המרכיבות את מערכת הכתב. לממצא זה יש חשיבות רבה, מאחר שלהכרת שמות האותיות ערך ניבויי רב הנוגע ליכולת הקריאה (McBride-Chang, 1999; Morris, Bloodgood, & Perney, 2003).

אשר לקשר בין אות־צליל לבין המודעות הפונולוגית לצליל פותח ולצליל סוגר, כאמור

לא נמצאה תרומה ייחודית של קריאת הספר האלקטרוני עם תיווך המבוגר לתחומים אלה. בדומה לתחום של הכרת שמות אותיות, הילדים לא נחשפו לתחומים אלה ישירות תוך כדי פעילותם עם הספר האלקטרוני, וגם המבוגר שליווה את פעילותם לא תיווך לפיתוח יכולות אלה ישירות. סוג ההוראה שבה נוקטים במסגרת הביתית או בגן כדי ללמד את הילדים להכיר את שמות האותיות וצליליהן הוא זה שיכול להסביר את היעדר התרומה הייחודית של קריאת הספר האלקטרוני עם תיווך של מבוגר לקשר שבין אות-צליל לבין המודעות הפונולוגית לצליל פותח ולצליל סוגר ולהימצאות תרומה ייחודית להכרת שמות האותיות. מחקרים הראו כי ילדים שמלמדים אותם בעיקר שמות אותיות, ידעו יותר את שמות האותיות מאשר את צליליהן, ולהפך (Levin, Shatil-Carmon, & Asif-Rave, 2005). אפשר שבתחומים של קשר אות-צליל ומודעות פונולוגית לצליל פותח וסוגר, אין די במה שמציעה התוכנה ובתיווך המבוגר בתחומים של מודעות פונולוגית, קריאת מילים והמשגת הכתוב בספר, ויש צורך בתיווך ייעודי של התוכנה או של המבוגר לתחומים אלה כדי להגיע בהם לשיפור משמעותי אצל הילדים.

מן המחקר עולה גם כי קריאת הספר המודפס עם תיווך המבוגר תרמה רק למדד של המשגת הכתוב בספר. ממצא זה מצטרף לממצאי מחקרים רבים המורים שעיקר התרומה של פעילות הקריאה לילדים בגיל הצעיר היא ללשונם הדבורה, ופחות מכך לקריאה עצמה (ראו Evans et al., 2000; Sénéchal, 2006).

דיון כללי

במאמר זה בחנו את התרומה של הפעילות בספר האלקטרוני לקידום אוריינות הילד בהקשרים שונים. ראשית, השווינו אותה לפעילות מקבילה של קריאה בספר מודפס, ולאחר מכן, בחנו את הקריאה העצמאית בספר האלקטרוני בהשוואה לקריאה בו עם סיוע של אדם מבוגר ובהשוואה לקריאת ספר מודפס בסיוע אדם מבוגר. ככלל, שני המחקרים הללו מלמדים שספרים אלקטרוניים שהושקעה מחשבה בפיתוחם ככלים תומכי אוריינות הם בעלי פוטנציאל טוב לקידום אוריינות הילד. מחקר א' הראה שקריאה עצמאית בספר אלקטרוני בלא תמיכת מבוגר תרמה להתקדמות הילד בהבנת מילים חדשות, להתקדמות במודעות פונולוגית בקרב ילדי המיזב הנמוך ולהבנה טובה של הסיפור. לא מצאנו התקדמות בניצני קריאת המילים מהספר. המחקר השני הראה, שלתמיכת המבוגר בעת הקריאה העצמאית בספר האלקטרוני, יש תרומה חשובה נוספת לקידום אוריינות הילד מעבר לקריאה העצמאית. תרומה זו נראתה בתחומים של המשגת הכתוב בספר, מודעות פונולוגית — חלוקה לצירופים והכרת שמות אותיות, ונעדרה בתחומים של קשר אות-צליל וזיהוי צליל פותח וצליל סוגר.

עניין מרכזי וחשוב שעולה משני המחקרים הוא התרומה המשמעותית שעשויה להיות לספרים האלקטרוניים לילדים צעירים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך. ידוע כי ילדים אלה עלולים להתקשות ברכישת אוריינות, וכי לעומת ילדים מהמיצב הבינוני-גבוה, אינם זוכים

לתמיכה האוריינית הנדרשת בגיל הרך לפני הכניסה לבית הספר. תמיכה אוריינית זו, החסרה להם, כוללת פעילויות בסביבה טכנולוגית (קורת ואחרים, 2008; Espinosa et al., 2006). לפי ממצאי שני המחקרים שתוארו לעיל, פעילויות אורייניות המשלבות שימוש בתוכנות חדישות כגון ספרים אלקטרוניים ובתיווך תומך ומתאם של אדם מבוגר, עשויות לעזור לילדים צעירים בכלל ובייחוד לילדים אלה. לממצאים אלה חשיבות רבה בהקשרים חינוכיים. משני המחקרים עולה כי לקריאת ספר מודפס אין תרומה ייחודית ישירה ליכולות הקשורות לתהליך הקריאה עצמו (כגון הכרת שמות אותיות, קשר אות-צליל, מודעות פונולוגית וקריאת מילים). כאמור, ממצא זה מצטרף לספרות ענפה שמורה כי עיקר התרומה של פעילות הקריאה לילדים בגיל הצעיר היא ללשונם הדבורה, ופחות מכך ישירות לקריאה עצמה (ראו S n chal, 2006). לפי ספרות המחקר, קריאת ספרים מודפסים לילדים מסבירה רק 8% מהשונות שבין הילדים במדדים של אוריינות (Bus, van IJzendoorn, & Pellegrini, 1995; Scarborough & Dobrich, 1994). החוקרים חלוקים בדעתם באשר למשמעות ממצאים אלה. לדעת בס ועמיתיה (Bus et al., 1995), היציבות והמהימנות של הקשרים שנמצאו בין קריאת ספרים לילדים לבין מדדי האוריינות השונים, על-אף היותם נמוכים יחסית, מעידות שקריאת ספר לילד היא מנבא חשוב להישגים אורייניים. לעומת זאת, סקרבורו ודובריש (Scarborough & Dobrich, 1994) טוענות ששיעור של 8% כהסבר לשונות הוא נמוך, ולכן קריאת ספר לילד אינה יכולה להיחשב כמנבא מרכזי לאוריינות הילד. החוקרות מסיקות, כי יש להוסיף ולחפש גורמים מנבאים אחרים.

אחד ההסברים האפשריים לתרומה הנמוכה של הספר המודפס הוא היותו אמצעי חזותי וסטטי בלבד – טקסט ותמונות. הסבר זה עולה מתאוריית הסינרגיה בהקשר של תחום האוריינות ותחום המולטימדיה (Bus et al., 2008; Neuman, 2008). לפי תאוריית הסינרגיה, ילדים צעירים, ובייחוד ילדים העלולים להתקשות ברכישת הקריאה, עשויים להיטיב לקלוט את הקריאה דרך שימוש באמצעים שונים, כגון מחשב, טלוויזיה, רדיו ואמצעים מודפסים, כגון ספרים, יותר מאשר דרך אמצעי אחד בלבד. באמצעים מגוונים אלה יש מערכות סימבוליות שונות (Mayer, 1997). בכמה מחקרים דווח, כי הצגת מידע לילדים בשני אמצעים לפחות, למשל, בערוץ חזותי ובערוץ קולי, נקלטת טוב יותר מהצגת אותו מידע רק באמצעי אחד (Bus et al., 2008; Verhallen et al., 2006). חשוב לציין, כפי שהוזכרו, שמצב זה של שימוש סימולטני באמצעים שונים או מעבר מאמצעי אחד לאחר, הוא אחד המאפיינים של הסביבה שבה חיים הילדים בימינו (Neuman, 1997).

כאמור, בספר מודפס הסיפור מועבר באמצעים חזותיים בלבד, כגון טקסט ותמונות שהם אמצעים סטטיים. בספר אלקטרוני, לעומת זאת, הסיפור מועבר הן באמצעים חזותיים סטטיים והן באמצעים חזותיים דינמיים, כגון הנפשה של התמונות וטקסט שניתן להפעילו, ובנוסף, גם באמצעים קוליים כגון קריין שקורא את הסיפור. ממחקר א' עולה, שהספר האלקטרוני המשלב בין אמצעים חזותיים סטטיים ודינמיים לבין אמצעים קוליים, תורם לשפה הדבורה של הילד. ממחקר ב' עולה, שהשילוב בין ספר אלקטרוני המכיל אמצעים חזותיים סטטיים ודינמיים ואמצעים קוליים, לבין תיווך אנושי תורם להכרת רכיבים מסוימים של השפה

הכתובה אצל הילד. יש צורך במחקרים נוספים שיבחנו את השפעת השילובים בין האמצעים השונים והתיווך האנושי על השפה הדבורה והכתובה של ילדים צעירים. רצוי לבחון אם שילובים מסוימים (למשל, קריאת ספר אלקטרוני בתיווך מבוגר יחד עם קריאת ספר מודפס בתיווך מבוגר) תורמים לאוריינות הילד יותר משילובים אחרים (למשל, קריאת ספר אלקטרוני בתיווך מבוגר בלבד). רצוי שמחקר כזה יכלול קבוצות התערבות נוספות שלא נכללו במחקר השני שתואר במאמר זה, לרבות התערבות המשלבת בין תיווך אנושי לבין אמצעים מסוגים שונים. למשל, קבוצת התערבות שבה הילדים יקראו גם ספר אלקטרוני עם תיווך של מבוגר וגם גרסה מודפסת שלו עם תיווך של מבוגר, או קבוצה שבה הילדים יעבדו עם ספר אלקטרוני בלי המבוגר, יחד עם קריאת גרסה מודפסת בתיווך של מבוגר. מחקר מעין זה עשוי לתרום להבנה של תרומת הלימוד דרך אמצעים שונים ותיווך אנושי לאוריינות הילד.

מומלץ לבחון במחקרים נוספים את תרומת המבוגר בקריאת ספר אלקטרוני לרכיבי אוריינות אחרים, כגון פירושי מילים והבנת הסיפור. מהמחקר הראשון שתואר במאמר זה ומתוצאות מחקרים נוספים (Korat, 2009; Segers & Verhoeven, 2002; Shamir et al., 2008) עולה כי פעילות עצמאית עם ספר אלקטרוני מקדמת את יכולת פירושי המילים של הילד, אך ייתכן שקריאת ספר אלקטרוני עם תיווך מבוגר עשויה לתרום להישגים גבוהים יותר בתחום זה ובתחום של הבנת סיפור.

משני המחקרים במאמר זה עולה כי מומלץ לפתח ספרים אלקטרוניים אשר יושם בהם דגש על איכות ההוראה והתאמתה לתמיכה בהתפתחות אוריינות הילד הצעיר. התרומה של פעילות בתוכנות הספרים האלקטרוניים לקידום אוריינות הילד היא בהקשר המשמעותי לעולם הספרים והסיפורים של הילד לעומת תוכנות מחשב רבות המקדמות אוריינות על-ידי אימון ותרגול של מיומנויות שפה בלבד. מומלץ לפתח תכניות הדרכה לגננות, למורים ולהורים, לטיפול אוריינות הילד בשילוב טכנולוגיות חדישות דוגמת הספרים האלקטרוניים. בתכניות הדרכה אלה יש לשים דגש על תיווך מותאם של המבוגר.

מקורות

- אבירם, ס' (2004). הסיפור שאינו נגמר: הקשר בין קריאת ספרים ובחירתם על-ידי אמהות לבין התפתחות אוריינית ורגשית-חברתית של ילדי גן חובה (עבודת מוסמך). אוניברסיטת תל-אביב, בית הספר לחינוך.
- ברבי, נ' (2005). השפעת החשיפה לספר אלקטרוני על ניצני קריאה של ילדי גן חובה: השוואה בין עבודה יחידנית לבין למידת עמיתים (עבודת מוסמך). אוניברסיטת בר-אילן, בית הספר לחינוך. הבלין, ש', וולטרס, י', וולף, י', סייג'חדד, א' וקרמרסקי, ב' (2004). אוריינות קריאה, מתמטיקה ומדעים: PISA 2002 (דו"ח מסכם מדעי). רמת גן: אוניברסיטת בר-אילן.
- כהן-וייס, ש' (2006). השפעת הספר האלקטרוני על ראשית הכתיבה של ילדים: השוואה בין הנחיית עמיתים בני אותו גיל להנחיית עמיתים בקבוצה חוצת גיל (עבודת מוסמך). אוניברסיטת בר-אילן, בית הספר לחינוך.

לוי, א' (2002). אלף — אוהל, בית זה בית, גימל זה גמל גדול... מה מפיקים ילדים בגיל הרך מידיעת שמות האותיות? בתוך פ"ש קליין וד' גבעון (עורכות), שפה, למידה ואוריינות בגיל הרך (עמ' 71–103). אוניברסיטת תל־אביב, הוצאת רמות.

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2005). שנתון סטטיסטי לישראל מספר 56. ירושלים: המחבר.

קורת, ע', בכר, א' וסנפיר, מ' (2003). היבטים פונקציונליים־חברתיים והיבטים קוגניטיביים בהתפתחות ניצני אוריינות הילד: הקשר למיצב החברתי־כלכלי ולהצלחה בקריאה וכתובה בכיתה א'. מגמות, מב, 218–195.

קורת, ע', סגל־דרורי, א' ולנדאו, י' (2008). קריאת ספר לילד, התבוננות באלבום תמונות ורמת אוריינות הבית: השוואה בין קבוצות מיצב שונות. אוריינות ושפה, 1, 158–127.

קורת, ע', שמיר, ע' וסגל־דרורי, א' (2005). יובל המבולבל — גרסה אלקטרונית (מהדורה ניסויית, לא פורסם).

רות, מ' (2000). יובל המבולבל. תל אביב: ספריית פועלים.

שלו, מ' (1995). הטרקטור בארגז החול. תל אביב: ספריית פועלים.

שמיר, ע' וקורת, ע' (2004). הטרקטור בארגז החול — גרסה אלקטרונית (מהדורה ניסויית, לא פורסם).

שתיל, א' (2001). מבחן שתיל לאיתור מוקדם של קשיים ברכישת הקריאה והאיות — מבחן מיפוי לגננת ולמורה בכיתה א'. קריית־ביאליק: הוצאת אח.

- Aikens, N. L., & Barbarin, B. (2008). Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. *Journal of Educational Psychology, 100*, 235–251.
- Aram, D., Korat, O., & Levin, I. (2006). Maternal mediation in a young child's writing activity: A socio-cultural perspective. In R. M. Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 709–733). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Backingham, D., & Scanlon, M. (2003). *Education, entertainment, and learning in the home*. Philadelphia, PA: Open University Press.
- Burrell, C., & Trushell, J. (1997). "Eye-candy" in "interactive books": A wholesome diet? *Reading, 31*, 3–6.
- Bus, A. G., de Jong, M. T., & Verhallen, M. (2006). CD-ROM talking books: A way to enhance early literacy? In M. C. McKenna, L. D. Labbo, R. D. Kieffer, & D. Reinking (Eds.), *International handbook of literacy and technology* (Vol. 2, pp. 129–142). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bus, A. G., & van IJzendoorn, M. H. (1988). Mother-child interactions, attachment, and emergent literacy: A cross-sectional study. *Child Development, 59*, 1262–1272.
- Bus, A. G., van IJzendoorn, M. H., & Pellegrini, A. D. (1995). Storybook reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on the intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research, 65*, 1–21.
- Bus, A. G., Verhallen, J. A. J., & de Jong, M. T. (2008). How onscreen storybooks contribute to early literacy. In A. G. Bus & S. B. Neuman (Eds.), *Multimedia and literacy development: Improving achievement for young learners* (pp. 153–167). New York, NY: Taylor & Francis group.

- Caplovitz, A. G. (2005). *The effects of using electronic talking book on the emergent literacy skills of preschool children*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Texas at Austin.
- Chera, P., & Wood, C. (2003). Animated multimedia 'talking books' can promote phonological awareness in children beginning to read. *Learning and Instruction, 13*, 33–52.
- Clay, M. (1982). *Observing young readers*. Portsmouth, NH: Heinemann Educational.
- 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*, 145–155.
- de Jong, M. T., & Bus, A. G. (2003). How well suited electronic books to supporting literacy? *Journal of Early Childhood Literacy, 3*, 147–164.
- de Jong, M. T., & Bus, A. G. (2004). The efficacy of electronic books fostering kindergarten children's emergent story understanding. *Reading Research Quarterly, 39*, 378–393.
- De Temple, J. M., & Snow, C. (1996). Styles of parent-child book reading as related to mother's view of literacy and children's literacy outcomes. In J. Shimron (Ed.), *Literacy and education: Essays in memory of Dina Feitelson* (pp. 49–68). Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Espinosa, L. M., Laffey, J. M., Whittaker, T., & Sheng, Y. (2006). Technology in the home and the achievement of young children: Findings from the early childhood longitudinal study. *Early Intervention and Development, 17*, 421–441.
- Ezell, H. K., & Justice, L. M. (2000). Increasing the print focus of adult-child joint book reading through observational learning. *American Journal of Speech-Language Pathology, 9*, 36–47.
- Evans, M. A., Shaw, D., & Bell, M. (2000). Home literacy activities and their influence on early literacy skills. *Canadian Journal of Experimental Psychology, 54*, 65–75.
- Fuller, R. B., & Applewhite, E. G. (1979). *Synergetics: Explorations in the geometry of thinking*. New York, NY: Macmillan.
- Gong, Z., & Levy, B. A. (2009). Four year old children's acquisition of print knowledge during electronic storybook reading. *Reading & Writing, 22*, 889–905.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: Language life and work in communities and classrooms*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Humble, A. (2000). *A comparison study of the traditional ready strategy of reading aloud with an adult and the technology based strategy of computerized talking books*. Eric document no. DE450349. Retrieved from <http://eric.ed.gov>
- Justice, L. M., & Ezell, H. K. (2000). Enhancing children's print and word awareness through home-based parent intervention. *American Journal of Speech-Language Pathology, 9*, 257–269.
- Korat, O. (2009). The effects of CD-ROM storybook reading on children's early literacy as a function of age group and repeated reading. *Education and Information Technology, 14*, 39–53.
- Korat, O., & Shamir, A. (2004). Are electronic books for young children appropriate to support literacy development? A comparison across languages. *Journal of Computer Assisted Learning, 20*, 257–268.

- Korat, O., & Shamir, A. (2007). Electronic books versus adult readers: Effects on children emergent literacy as a function of social class. *Journal of Computer Assistance Learning*, 23, 248–259.
- 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.
- Lankshear, C., & Knobel, M., (2003). New technologies in early childhood literacy research: A review of research. *Journal of Early Childhood Literacy*, 3, 59–82.
- Levin, I., Shatil-Carmon, S., & Asif-Rave, O. (2005). Learning of letter names and sounds and contribution to word reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 139–165.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions. *Educational Psychologist*, 32, 1–19.
- McBride-Chang, C. (1999). The ABC of the ABCs: The development of letter-name and letter-sound knowledge. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45, 285–308.
- Morris, D., Bloodgood, J., & Perney, J. (2003). Kindergarten predictors of first- and second-grade reading achievement. *The Elementary School Journal*, 104, 93–109.
- Neuman, S. B. (1997). Television as a learning environment: A theory of synergy. In J. Flood, S. B. Heath, & D. Lapp (Eds.), *Handbook of research on teaching literacy through the communicative and visual arts* (pp. 15–30). New York, NY: Simon & Schuster.
- Neuman, S. B. (2008). The case for multi-media presentation in learning: A theory of synergy. In A. G. Bus & S. B. Neuman (Eds.), *Multimedia and literacy development: Improving achievement for young learners* (pp. 44–56). New York, NY: Taylor & Francis group.
- Nir-Gal, O., & Klein, P. S. (2004). Computers for cognitive development in early childhood: The teacher's role in the computer learning environment. In *Information technology in childhood education annual* (pp. 97–119). Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Pearman, C. J. (2008). Independent reading of CD-ROM storybooks: Measuring comprehension with oral retellings. *The Reading Teacher*, 61, 594–602.
- Scarborough, H. S., & Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to preschoolers. *Developmental Review*, 14, 245–302.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2002). Multimedia support of early literacy learning. *Computers & Education*, 39, 207–221.
- Sénéchal, M. (1997). The differential effect of storybook reading on preschoolers' acquisition of expressive and receptive vocabulary. *Journal of Child Language*, 24, 123–138.
- Sénéchal, M. (2006). Reading books to young children: What it does and what it does not? *Educational Studies in Language and Literature*, 6, 23–35.
- Sénéchal, M., & LeFevre, J. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A five-year longitudinal study. *Child Development*, 73, 445–460.
- Shamir, A., & Korat, O. (2006). How to select CD-ROM storybooks for young children: The teacher's role. *The Reading Teacher*, 59, 532–543.
- Shamir, A., Korat, O., & Barbi, N. (2008). The effects of CD-ROM storybook reading on low SES kindergarteners' emergent literacy as a function of learning context. *Computers and Education*, 51, 354–367.

- Stanovich, K. E. (1993). Does reading make you smarter? Literacy and the development of verbal intelligence. In H. W. Resse (Ed.), *Advances in child development and behavior* (Vol. 24, pp. 133–180). San Diego, CA: Academic Press.
- Trushell, J., & Maitland, A. (2005). Primary pupils' recall of interactive storybooks on CD-ROM: Inconsiderate interactive features and forgetting. *British Journal of Educational Technology*, 36, 57–66.
- Underwood, J. D. M. (2007). Learning through digital technologies. In J. D. M. Underwood & J. Dockrell (Eds.), *Learning through digital technologies* (British Journal of Educational Psychology, Monograph Series II, 5, pp. 1–9). Leicester, England: The British Psychological Society.
- 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, 410–419.
- Wells, G. (1985). Preschool literacy related activities and success in school. In D. Olson, G. Torrance, & A. Hildyard (Eds.), *Literacy language and learning: The nature and consequences of reading and writing* (pp. 229–255). New York, NY: Cambridge University Press.
- Wood, C. (2005). Beginning readers' use of 'talking books' software can affect their reading strategies. *Journal of Research in Reading*, 28, 170–182.
- Wood, C., Littleton, K., & Chera, P. (2005). Beginning reader's use of talking books: Styles of working. *Reading*, 39, 135–141.
- Wood, R., Rawlings, A., & Ozturk, A. (2003). Toward a new understanding: The 'Books Alive! multimedia project'. *Reading*, 37, 90–93.

נספח 1: דוגמאות למאפיינים הייחודיים של הספרים האלקטרוניים

דוגמה לפיתוח מודעות פונולוגית בספר "טרקטור בארגו החול":



דוגמה לפיתוח מודעות פונולוגית בספר "יובל המבולבל":



דוגמה לפיתוח היכולת לפרש מילים בספר "יובל המבולבל":

