

מוזיקת רקע והרחבת תוכן הסיפור בספר הדיגיטלי

כמקדמי יכולת לאחזר את הסיפור בקרב ילדי גן

ענת בן שבת ועפרה קורת

תקציר

מחקר זה בדק אם ועד כמה תוספת של מוזיקת רקע והרחבת תוכן בספר דיגיטלי לגיל הרך תורמת ליכולת של הילדים לאחזר את הסיפור שקראו. חידושו של המחקר הנוכחי הוא בבדיקת השפעתו של כל אחד מרכיבי המולטימדיה הללו בנפרד וההשפעה של שניהם באופן משולב על אחזור הסיפור. בהתבסס על תיאוריות למידה, הרואות בשילוב בין אמצעי מולטימדיה שונים כלי לקידום למידה, ההנחה הייתה שהשילוב של מוזיקת רקע שקטה ושל תמיכה בתוכן הסיפור יתרום לאחזור הסיפור, ושהופעת כל מרכיב בנפרד תהיה יעילה פחות מהשילוב ביניהם. במחקר השתתפו 160 ילדי גן-חובה ממיצב נמוך, שחולקו באופן אקראי לארבע קבוצות. הקבוצות קראו בספר הדיגיטלי בארבע מתכונות: (א) בליווי של מוזיקת רקע עם הרחבות לתוכן הסיפור; (ב) ללא ליווי של מוזיקת רקע עם הרחבות; (ג) בליווי של מוזיקת רקע וללא הרחבות; (ד) קריאה רציפה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות (ביקורת). טרום ההתערבות בוצעו מבחנים כלליים לבדיקת רמת אוצר המילים (PPVT) התחילית של הילד. נוסף על כך, נערכו מבחני קדם, שבהם הילדים קראו את סיפור המטרה בקריאה רציפה, והם אובחנו באחזור הסיפור (מספר מילים, מבנה הסיפור ותוכן הסיפור). בשלב ההתערבות הילדים קראו בספר בצורה עצמאית ארבע פעמים, במתכונת שנבחרה להם באופן אקראי. בשלב השלישי נערך אבחון בתר, שהיה דומה לאבחון הקדם, להוציא המבחן הכללי. הממצא המרכזי במחקר זה הוא שהילדים שקראו את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות הממוקדות בתוכן הסיפור, קיבלו את הציון הגבוה ביותר בכל מדדי אחזור הסיפור בשלב הבתר, בהשוואה לזה של הילדים בכל הקבוצות האחרות. הממצאים מצביעים גם על יעילותן של הרחבות התוכן בהשוואה לתמיכה של מוזיקת הרקע בלבד, כמקור טוב לתמיכה בידע הנרטיבי של הילדים. עוד נמצא, שככל שרמת אוצר המילים התחילית של הילדים הייתה גבוהה יותר, כך הציון שלהם

במדדים מספר מילים ותוכן הסיפור היה גבוה יותר בשלב הבתר. עם זאת, גם הילדים שלהם הייתה הרמה הנמוכה ביותר באוצר מילים נתרמו מהקריאה בספר דיגיטלי. תרומת המולטימדיה, דוגמת שימוש במוזיקת רקע והרחבות תוכן, לקידום שפה ואוריינות בקרב ילדים צעירים, ובמיוחד ממיצב נמוך, וההשלכות הפדגוגיות מוצגות בפרק הדין.

מילות מפתח: ספר דיגיטלי, מוזיקת רקע, מולטימדיה, ניצני אוריינות, אחזור סיפור, אוצר מילים, מיצב נמוך

מבוא

מחקר זה התמקד בילדים ממיצב נמוך מתוך מטרה לבחון את תרומתם של מרכיבי המולטימדיה בספרים דיגיטליים, ובמיוחד מוזיקת רקע משולבת עם הרחבות תוכן, ליכולתם לאחזר את הסיפור. מאחר שמדובר בילדים מהמיצב הנמוך ישנה חשיבות רבה להעניק להם את התשתית הראויה מבחינה אוריינית, ולהשתמש בדרכים חדשניות ויעילות לקידום מיומנויות אלו.

מחקרים מלמדים על מתאם חיובי בין רמת המיצב החברתי-הכלכלי של משפחת הילד לבין רמתו האוריינית (קורת ואחרים, 2003; קרמרסקי ומברך, 2003; Aram, 2008; Aikens & Barbarin, 2006). על פי ממצאי מחקר פיזה, שבו הוערכו הישגי תלמידים בשנת 2018 (OECD, 2020), ממוצעי הציונים בישראל בתחום האוריינות היו במקום נמוך ובקרב המדינות שנבדקו היא דורגה במקום 29 (OECD, 2020). פערים בין רמת האוריינות של ילדים ממיצב נמוך לבין ילדים מהמיצב הבינוני-הגבוה מתחילים כבר מגיל הגן ומתעצמים ככל שהגיל מתקדם, וככל שרמת הלימוד בבית הספר עולה והדרישות גדלות (Verhallen, 2005; Foster et al., 2008; Aikens & Barbarin, 2006). אחת הדרכים המוצעות לתמיכה אוריינית המתאימה לילדי גן היא קריאה בספרים דיגיטליים וישנן עדויות שבכוחה לקדם שפה, כולל בהיבטים של העשרת אוצר מילים, הבנת סיפור ואחזורו (בן שבת, 2012; שניאור, 2012; Labbo & Kuhn, 2000; de Jong & Bus, 2004).

הדיגיטלי יכול גם לקדם ילדים צעירים, וילדים מתקשים בפרט (Shamir et al., 2011; Verhallen, 2009; Bus, 2009) (& Bus, 2009) כולל ילדים ממיצב נמוך (Segers & Verhoeven, 2010; Segal-Drori et al., 2010; Bus, 2009; Davis, 2012; de Jong & Bus, 2002, 2004; Korat & Shamir, 2007, 2005; Bus, 2009; Verhallen & Bus, 2009; Korat et al., 2011; Verhallen & Bus, 2009). מחקרים אף הראו כי לקריאה בספר הדיגיטלי יתרון בלמידת מילים ובהבנת הסיפור, כשהייצוגים הם דינמיים (באנימציה) לעומת ייצוגים סטטיים (Korat et al., 2014). אולם, עד כה לא נבחנה השאלה: האם מוזיקת הרקע בספר דיגיטליים מעכבת או מקדמת את היכולת הנרטיבית של הילד מהמיצב הנמוך?

רקע תיאורטי

המוזיקה בתהליכי למידה

מוזיקה היא תחום משמעותי בחיינו ויש לה השפעה על תגובותינו הפיזיולוגיות, הרגשיות, הקוגניטיביות וההתנהגותיות (Cassidy & McDonald, 2007; Maimon et al., 2021). ישנן עדויות לקשר חיובי בין האזנה למוזיקה לבין אינטליגנציה כללית, כולל זיכרון מילולי, ויכולות של קשב וריכוז (Jonides, 2008; Spelke, 2008; Wandell et al., 2008). תרומתה האפשרית של מוזיקת הרקע לקידום למידה נחקרה בעבודות רבות קודמות. עם זאת, ממצאי המחקרים אינם עקביים בנושא.

ספרות המחקר מראה, שהבנת המוזיקה והבנת השפה (הדבורה והכתובה) מצריכות קיום של תהליכי פענוח דומים הכוללים, בין השאר, הבנת תחביר והבנה של מערכת סמלים (Butzlaff, 2000). גארדנר והאץ' (Gardner & Hatch, 1989) מציינים, כי אינטליגנציה מוזיקלית ולשונית דורשות כישורים דומים. עוד נטען שמאחר שלמוזיקה קווי דמיון רבים לכישורים הנדרשים לפיתוח שפה ואוריינות, ההאזנה למוזיקת רקע יכולה לקדם כישורים אלו (Kay, 2013). לסוג של מוזיקת הרקע יכולה להיות חשיבות מבחינת השפעתה על הלומד. מוזיקת רקע עשויה להשפיע על רמת

העוררות של האדם ועל מצבו הרגשי וכן על היעילות, על הדיוק ועל האיכות של ביצוע המטלה הלימודית (Cantor, 2013). לפי קנטור מוזיקת רקע עשויה: (א) לשפר את היעילות במשימות חוזרות, כאשר היא קצבית וללא מילים (למשל, בקו ייצור); (ב) לעורר מוטיבציה ויצירתיות (למשל, בעת ציור); (ג) לשפר ביצועים בעקבות קריאה, כאשר עומס המידע המוזיקלי נמוך (מוזיקה שקטה). מוזיקה איטית, רכה וחזרתית, אשר כוללת מעט מאוד אינפורמציה, מספקת את התנאים האופטימליים למשימה המבוצעת (Kiger, 1989). סקירה מקיפה (Rickard et al., 2005) שהתמקדה בהשפעת מוזיקת הרקע על למידה מראה, כי האזנה למוזיקת רקע שקטה בעת ביצוע משימות יעילה יותר בהשוואה לעבודה ללא מוזיקת רקע בתחומי הקוגניציה הכללית (Rauscher et al., 1993; Mezghani et al., 2022), השפה (Kiger, 1989; Dosseville et al., 2012), המתמטיקה (Abikoff et al., 1996; Hallam et al., 2002), מיומנות השליפה מהזיכרון (Hallam et al., 2002), הבנת הנקרא (Etaugh & Michals, 1975; Etaugh & Ptasnik, 1982) וקידום של למידת מילים חדשות בקרב ילדים עם לקויות למידה קלות (Staples, 1968). במקביל, מחקרים אחרים הראו השפעה שלילית של מוזיקת הרקע על למידה. נמצא כי גם מוזיקת רקע ווקלית (עם מילים) וגם אינסטרומנטלית (כלי נגינה בלבד) שיבשו את ביצועי הזיכרון המילולי ואת הבנת הנקרא של הנבדקים בהשוואה לביצוע של הקבוצה שפעלה ללא מוזיקה (Hallam et al., 2002; Scholz, 2011; Thompson et al., 2012; Yuan et al., 2023).

הספר הדיגיטלי

הספר הדיגיטלי תופס מקום של כבוד לצד הספר המודפס גם בקרב ילדים צעירים מאוד. רוב בתי הדפוס והספריות מציעים ספרים דיגיטליים לילדים, המותאמים למכשירי הקצה שנמצאים כמעט בכל בית (Roskos et al., 2011). ספרים דיגיטליים לילדים מבוססים לרוב על ספרים שקיימים במתכונת מודפסת. הם יכולים להופיע כקובץ הנקרא במחשב, במחשב לוח (טבלט, אייפד) או בטלפון חכם. הם נמצאו כמגבירי מוטיבציה וכיעילים בקידום מיומנויות אורייניות בקרב ילדי גן

(Yuksel-Arslan et al., 2016) ובמרביתם משולבים מאפייני מולטימדיה, כמו הנפשה, מוזיקת רקע, אפקטים קוליים המלווים את העלילה, קריאה בקול על ידי קריין, טקסט מואר ומשחקים (de Jong & Bus, 2003; Labbo & Kuhn, 2000). אמצעים אלו עשויים לקדם למידה טובה של תוכן הסיפור, יותר מאשר הצגת טקסט דבור עם איורים סטטיים בלבד (Mayer, 2009).

הטכנולוגיה החדשה הביאה, בין השאר, להחלתן של אסטרטגיות פדגוגיות חדשניות בתחום הלמידה בכלל (Resnick, 2002) ובתחום האוריינות בפרט (קוזמינסקי, 2004). למשל, במחקר שבדק 149 ילדי גן, והשווה את תרומת הקריאה בספר מודפס לקריאה בספר דיגיטלי נמצא, כי הילדים שקראו בגרסה הדיגיטלית התקדמו בהבנת הסיפור יותר מאלו שקראו בספר המודפס (Kocaman-Karoglu, 2015). כמו כן, בסקירה מקיפה שערכו שמיר וקורת (Shamir & Korat, 2015) נמצא, כי ספרים דיגיטליים שהותאמו באופן מיוחד לקידום אוריינות תרמו לקידום אוצר מילים ומודעות פונולוגית בקרב ילדים ממיצב נמוך. עם זאת, הפיתוח והמחקר של הספרים הדיגיטליים כמשאבי הוראה למידה עדיין רק בתחילת דרכם (Roskos & Neuman, 2014).

השימוש במולטימדיה בהתנסויות בקריאה מבוסס על מודל "הקידוד הדואלי" (Paivio, 2009; Sadoski et al., 2012). על פי מודל זה, מידע מילולי וחזותי מקודדים ומאוחסנים במערכות זיכרון נפרדות, האחת ספציפית לשפה, והשנייה למידע מרחבי ולדימוי מנטלי. פאביו (2009) מתאר את הלמידה כתהליך המתרחש בזמנית בשני ערוצים נפרדים; האחד עוסק בפענוח וקידוד של המידע המילולי, הנשמע והכתוב, והשני עוסק בפענוח וקידוד של המידע החזותי הכולל איורים ותמונות. שתי המערכות הללו יכולות לתמוך זו בזו ולהפעיל זו את זו. כאשר הלומד ינסה להיזכר מה הבין מרצף המשפטים המושמעים, קיימות שתי דרכים לשליפת המידע הרצוי: (1) המערכת לעיבוד מידע מילולי תסייע בידו לשלוף מילים מרכזיות מתיאור הסיטואציה; (2) המערכת לעיבוד מידע חזותי, שתקל על הזכירה. לעומת זאת, כאשר בתהליך הלמידה הסיטואציה מוצגת כטקסט כתוב בלבד, סביר יותר שהלומד יבנה רק ייצוג מילולי שלה, ושליפת המידע בעת ניסיון ההיזכרות תתאפשר רק דרך מערכת אחת, זו המעבדת מידע מילולי (Paivio, 1990, 2009; Sadoski & Paivio, 2009).

(Paivio, 2004). כמו כן, גם כאשר מוזיקת רקע מושמעת בו־זמנית עם טקסט דבור (בערוץ השמיעתי), ובמקביל מוצגים לילדים איורים או אנימציה (בערוץ החזותי), כל מערכת מפוענחת בנפרד ותומכת במערכת השנייה, מה שעשוי להקל על אחסון ואחזור של מילים לא ידועות. תמיכה זו, שהיא לא מילולית, חשובה במיוחד כאשר לילדים כישורים אורייניים דלים (Smeets & Bus, 2013).

נשאלת השאלה, האם תוספת מוזיקה לטקסט המושמע לילד, ומלווה גם באנימציה, אין בה עומס קוגניטיבי על הילד הצעיר? סוולר ועמיתיו (Sweller et al., 2011) מתייחסים לעומס המנטלי שנוצר על ידי דרישות המשימה ודרישות הסביבה שבה היא מתבצעת. מכאן עולה השאלה, האם המוזיקה תשמש גורם תומך, או שהיא תכביד על העומס הקוגניטיבי, ותקשה על היכולת של הילד לאחזר את הסיפור? (Smeets et al., 2014; Smeets & Bus, 2013).

מוזיקת רקע היא מרכיב שכיח מאוד בספרים דיגיטליים. מחקר זה בדק את השפעתה של מוזיקת הרקע (השקטה והרגועה) המולחנת בתבנית קבועה החוזרת על עצמה, ללא תוספת של אפקטים קוליים וללא רמזים קוליים, על היכולת של הילד לאחזר את הסיפור. הספר שבו השתמשנו במחקר כלל גם הרחבות שמתייחסות לתוכן הסיפור במטרה לקדם אצל הילד אחזור של הטקסט, המשקף הבנה. בסדרת מחקרים שנערכה על ספרים דיגיטליים (Korat & Shamir, 2008, 2012) נמצא, כי בקרב הילדים שקראו בספרים דיגיטליים שפיתחו החוקרות הנזכרות לעיל, הרמה של הבנת הסיפור הייתה בינונית (70% הצלחה בממוצע), ורמת אחזור הסיפור הייתה בשיעור של 43.7% (Shamir et al., 2008). ממצאים אלו מעידים על רמת הבנה והפקה בינוניות ופחות מכך. חשוב לציין, שאומנם בספרים אלו ניתנה הרחבה לתוכן הסיפור, אולם חלק מהתמיכה הייתה חזרה על מידע מהטקסט הגלוי, ולכן ייתכן שההתקדמות לא הייתה גבוהה משום שלא ניתנה תמיכה להבנת המסרים הסמויים בסיפור. ההנחה בבסיס מחקר זה היא, שהרחבות תוכן ברמת היקש בצירוף מוזיקת רקע שקטה עשויים לשמש מקור לתמיכה טובה בהבנת הסיפור ובאחזורו. הנחה זאת מקורה בתיאוריית המולטימדיה ובתיאוריית הסינרגיה. על פי תיאוריית המולטימדיה כוחה של

המולטימדיה ככלי למידה טמון בשילוב בין טקסט דבור לאיורים סטטיים או דינמיים ומוזיקת רקע. עיבוד מידע דרך שני ערוצים יחד (מידע מילולי ומוזיקת רקע) עשוי להפחית את העומס מזיכרון העבודה ולייעל את הלמידה (Mayer & Moreno, 2003). על פי תיאוריית הסינרגיה המולטימדיה יכולה לתמוך בלמידת מילים ובהבנת סיפור באמצעות מערכת היחסים הסינרגטיים שביניהן (Neuman, 2009, 2013).

הבנת הסיפור ואחזורו

התהליך של הבנת הסיפור הוא הדרגתי ומתרחש תוך חשיפה חוזרת לטקסט כתוב (Biemiller, 2004; Shany et al., 2012). היכולת להבין סיפור נחשבת ליכולת קוגניטיבית מסדר גבוה, שמהווה נדבך חשוב של תהליך רכישת האוריינות (van Kleeck, 2008) ומיוחסות לה משמעויות חברתיות ואקדמיות (Berl et al., 2010). הבנת הסיפור דורשת מהילד לא רק לקודד אירועים בודדים בטקסט, אלא גם ליצור קשרים לוגיים בין אירועים אלו. פעילות זאת דורשת כשירות קוגניטיבית ולשונית הולמת, הכוללת ידע רחב על מגוון מצבים ועובדות, יכולת להסיק מסקנות וידע על אודות מבנה הסיפור (Graesser et al., 1997; Graesser et al., 1997; Kintsch & van den Broek, 1990; Kozminsky, 1977; Kintsch & van Dijk, 1978). נהוג להתייחס לכמה רמות של הבנת סיפור (Bloom, 1956). הרמה הראשונה היא רמה בסיסית של הבנת הטקסט הדבור/הנשמע, הכוללת התייחסות לפרטים ספציפיים. הרמה השנייה היא הבנה ברמת פירוש, והיא כוללת השערות ומסקנות לגבי דברים שנרמזו בטקסט. הרמה השלישית, הגבוהה ביותר, היא רמת ביקורת והערכה הכוללת זיהוי רגשות, עמדות, מחשבות והבעת דעה אישית. רמות הבנה דומות נמצאו גם בסדרת מחקרים שערכו פריז ופריז (Paris & Paris, 2003), אשר בחנו את יכולתם של ילדים צעירים להבין סיפור מתוך ספר תמונות.

אחזור הסיפור משמעו היכולת לספר סיפור ששמעת, שקראת או שהקריאו לך, והיא מהווה דרך נוספת למדוד הבנה של סיפור. על פי המודל של קינטש (Kintsch, 2012; Rawson & Kintsch, 2012),

2004) מילות הסיפור והמבנה הנרטיבי שלו מהווים בסיס ליצירת הטקסט כולו וליכולת ההיסק של הילד לגבי מידע מן הסיפור.

היכולת הנרטיבית של הקורא מאפשרת לו לבנות לעצמו את הסכמה של הסיפור הכוללת את: (1) היכולת ליצור טקסט קוהרנטי תוך ארגון קו המחשבה בלכידות סביב רעיון אחד ושליטה באמצעים לשוניים שונים הקושרים בין חלקי הטקסט (שן וברמן, 1997); (2) הידע הנרטיבי, משמע, היכולת לקודד מילולית רצף של אירועים, כך שסדר הקידוד בסיפור ישקף את רצף הזמן של התרחשות האירועים בעולם המיוצג (Kotov & Lee, 2009). ידע זה כולל גם את רצף קשרי הסיבה המשקפים את ההנעה של הדמות להשיג מטרה באמצעות שרשרת לוגית של פעולות; (3) יכולתו של המספר להשתמש באמצעים לשוניים מתאימים לצורך הפקת הסיפור תוך קישור בין האפיזודות, שמירה על בהירות בזהות הדמויות, העצמים, וארגון מבנה האירועים (שן וברמן, 1997). מחקרים קודמים הראו כי ילדים בגיל זה מפיקים סיפורים הכוללים אירועים ופעולות מהסיפור, וכי הנטייה שלהם היא לשרשר את האירועים בסיפור בארגון המבוסס על רצף זמן (שן וברמן, 1997; Berman, 1993).

הנרטיב שמציג ילד בגיל הרך הוא הסיפור המדובר שהוא מביע. היכולת האנושית להבין סיפורים ולאחזר אותם (היכולת הנרטיבית) מתחילה בגיל הרך ומתפתחת לאורך שנות החיים. הסיפורים שילדים מספרים בעקבות סיפור ששמעו, משקפים תהליך התפתחות לשוני-קוגניטיבי, ויכולת זאת דורשת שליטה בכשרים לשוניים מגוונים (Berman, 1993). הבנת סיפור טובה מסייעת לילד להפיק סיפור בהיר יותר מבחינת התוכן והצורה (Kamil et al., 2000). האזנה חוזרת לסיפורים בקרב ילדים צעירים משפרת את רמת אחזור הסיפור שלהם, כולל שימוש בשפת הספר, אזכור פרטים מהסיפור ושימוש ברעיונות העולים בו (קאופמן ואחרים, 2008; Shany; Biemiller, 2004; et al., 2012). כמו כן, הבנה טובה של הסיפור משפרת את יכולת הילד לאחזר לא רק אפיזודות מתוך הסיפור, כפי שילדים נוטים לעשות (Gibbons et al., 1986), אלא לכלול מרכיבים שיוצרים עקביות בין החלקים השונים של הסיפור. במחקר זה צפינו כי מוזיקת הרקע, הרחבות התוכן

וחשיפה חוזרת לטקסט הסיפור יבססו את הידע הנרטיבי והלשוני של הילדים, אשר יבוא לידי ביטוי בעת אחזורו.

אורך הסיפור המאוזר יכול לשמש אחד המדדים לבחינת יכולת ההבעה של הילד. מחקרים מראים, כי אורך הסיפור עולה עם הגיל (Berman, 1988; Leadholm & Miller, 1992; Shapiro & Hudson, 1991). מספר מילים גדול בסיפור כולל לרוב פרטים רבים יותר של הסיפור ונמצא שהוא בדרך כלל תואם יותר לסיפור המקורי (Schiff & Korat, 2006). מחקרים נוספים השתמשו באחזור סיפור בעקבות קריאה בספר דיגיטלי ומתוכו למדו על רמת הבנת הסיפור דרך מספר המילים הכללי, מספר המילים החדשות ומספר הביטויים מהסיפור שבהם הילד השתמש (בן שבת, 2012; שניאור, 2012; de Jong & Bus, 2004).

תוכנית ההתערבות

במחקר זה התמקדנו בילדים ממיצב נמוך מתוך מטרה לבחון האם ועד כמה מוזיקת רקע משולבת עם הרחבות תוכן בספר הדיגיטלי יתרמו ליכולת לאחזר סיפור. מאחר שמדובר בילדים מהמיצב הנמוך ישנה חשיבות רבה להעניק להם את התשתית הראויה מבחינה אוריינית, תוך שימוש בדרכים חדשניות ויעילות לקידום מיומנויות אלו.

הספר הדיגיטלי

הספר שבו השתמשנו במחקר זה הוא גרסה דיגיטלית של הספר המודפס "מסרגות הפלא של סבתא" (שמשוני, 2009). הספר עוסק בחשיבותן של העזרה והחברות. הסיפור כתוב בחרוזים ומספר על סבתא הסורגת בגד חם לכל מי שמבקש, אך במהלך הסיפור מתגלה ייחודה בכך שהיא יכולה להקשיב לאחרים, לקשור איתם קשר ובכך "לחמם את ליבם". המפגש שלה עם האורחים המגיעים לביתה מציג שימושים מקוריים שעושה הסבתא בצמר הסרוג, עד לתפנית שחלה בעלילה כאשר מגיע איש זר ומוזר, אשר לבוש היטב ובכל זאת "קר לו". הסבתא מצליחה לחמם את ליבו

באמצעות חיבה והקשבה ובכך מתגלה כי טוב־ליבה הוא הגורם האמיתי לחום ולא הבגדים עצמם. זהו סיפור ילדים הכולל הקדמה, בעיה מרכזית והתרה (Mandler & Johnson, 1977). בכל עמוד בספר מוצג איור צבעוני ושניים־שלושה משפטים. לצורך הפקת הגרסה הדיגיטלית (קורת ואחרים, 2013) התקצר אורכו של הספר המודפס מ-22 עמודים ל-13 עמודים, תוך שמירה על הטקסט המדויק, ועל מרבית האיורים המקוריים של הסיפור. הגרסה הדיגיטלית של הספר כוללת שני ערוצים: (1) קריאה רציפה על ידי קריין. בערוץ זה לא מושמעת מוזיקת רקע ולא ניתנות הרחבות לתוכן הסיפור; (2) קריאה עם הרחבת תוכן הסיפור ברמת היקש. כמו בערוץ הראשון, גם במקרה זה הקריין קורא את הסיפור באופן רציף. בסוף הקריינות של כל מסך, ניתנת באופן אוטומטי הרחבה ברמת היקש המתאימה לתוכן הסיפור. לדוגמה, בעמוד 11 מר דר אומר "אין לי מי שיאזין ויקשיב, אין לי ידיד או חבר. גם אם בחוץ זוהר האביב, בפנים סגרירי וקודר." בהרחבת הטקסט הוא אומר: "איזה כיף לכל האנשים האלה, יש להם חברים, הם מדברים וצוחקים ולי עצוב, אני לבד". ההרחבה מחברת בין תחושת הקור הפנימי לבין תחושת הבדידות שחש מר דר. היא מרחיבה את המידע שהופיע בטקסט הגלוי, שמציין את הקשר בין חוסר חברים לעצב ובדידות ובין הימצאותם של חברים לשמחה וצחוק. כמו כן, הספר הדיגיטלי כולל אפשרות להאזנה לסיפור עם מוזיקת רקע או בלעדיה. בערוץ עם מוזיקה נשמעת לאורך כל הסיפור מוזיקת רקע שקטה המורכבת מתבנית ריתמית ומלודית אשר חוזרת על עצמה במפעם איטי ובעוצמה שקטה.

מוזיקה

המוזיקה שבה השתמשנו הולחנה במיוחד לספר הדיגיטלי שבו עוסק מחקר זה, היא כתובה בסולם פנטטוני וניתן להבחין בתבנית ריתמית ומלודית אשר חוזרת על עצמה במפעם (TEMPO) איטי ובעוצמה שקטה (PIANO). בהלימה לסולם הפנטטוני, שמקורו במזרח הרחוק, אפשר להבחין בכלי נגינה, כמו פעמונים, כלי מיתר, חליל. הפתיח מהווה מעין תמצית של התבנית ולאחר מכן התבנית חוזרת על עצמה בכל פעם בשינוי ובאלתור של כלי הנגינה (Lee & Welch, 2017).

במחקר הנוכחי נבדקה ההשפעה של מוזיקת הרקע מסוג זה על היכולת של ילדי גן לאחזר סיפור שקראו בספר הדיגיטלי.

קריאה

השתמשנו במונח "קריאה" לתיאור הפעילות שביצע הילד עם הספר הדיגיטלי, למרות שמדובר בילדי גן, שרובם כנראה יאזינו לקריין שמקריא את הסיפור. הקריאה החוזרת של הסיפור מהווה מרכיב חשוב בתוכנית ההתערבות במחקר זה, שבו התבצעו ארבע קריאות של הספר הדיגיטלי. לאחריו, בדקנו את הבנת הסיפור, בין השאר, באמצעות אחזור הסיפור.

אחזור הסיפור

השתמשנו בסיפור שהילד אחזר כדי לבדוק עד כמה הוא הבין את התפתחות הסיפור, את מבנה הנרטיב שלו ואת הרעיונות המרכזיים שעולים ממנו. השתמשנו במטלת האחזור בספר איורים מודפס, תואם לספר הדיגיטלי שבו קראו בתהליך ההתערבות.

השוואות

השווינו את איכות אחזור הסיפור בקרב ילדים שפעלו בספר הדיגיטלי בליווי מוזיקת רקע עם הרחבות תוכן וללא כל אחד מהמאפיינים הללו. כלומר, קבוצות המחקר הן:

א. מוזיקת רקע והרחבות תוכן

ב. מוזיקת רקע

ג. הרחבות תוכן

ד. ביקורת

במאמר זה יוצגו רק ממצאי אחזור הסיפור.

מטרת המחקר היא בחינה של השפעתן של מוזיקת רקע והרחבות תוכן על אחזור הסיפור של ספר דיגיטלי.

שאלות המחקר

- א. באיזו מידה השילוב של מוזיקת רקע שקטה בספר הדיגיטלי עם הרחבות תוכן יימצא יעיל לקידום אחזור הסיפור בהשוואה לכל הקבוצות האחרות במחקר?
- ב. באיזו מידה קריאה בספר הדיגיטלי עם הרחבות תוכן וללא מוזיקת רקע תימצא יעילה בקידום אחזור הסיפור, בהשוואה לקריאה בספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע ללא הרחבות תוכן?
- ג. באיזו מידה הקריאה בקבוצות הניסוי שכוללות תמיכה חלקית (רק תוספת של הרחבות תוכן או רק תוספת של מוזיקת רקע) תקדם את הילדים יותר מאשר קבוצת הביקורת שלא קיבלה את שני הסוגים של התמיכה?

השערות המחקר

- א. הילדים שיקראו את הספר בליווי מוזיקת רקע שקטה עם הרחבות תוכן יאחזרו את הסיפור טוב יותר מאשר הילדים בכל הקבוצות האחרות.
- ב. הילדים שיקראו את הסיפור ללא מוזיקת רקע עם הרחבות יתקדמו יותר מאשר הילדים שיקראו עם מוזיקת רקע ללא הרחבות ומהילדים מקבוצת הביקורת שיקראו ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות תוכן.
- ג. הקריאה בקבוצות הניסוי שכוללות תמיכה חלקית תקדם את הילדים יותר מאשר קבוצת הביקורת שאין בה את שני הסוגים של התמיכה.

שיטה

נבדקים

במחקר השתתפו 160 ילדי גן-חובה, בחלוקה מאוזנת לפי מין (84 בנים ו-76 בנות, ראו בלוח 1), ממיצב חברתי-כלכלי נמוך (לפי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה). המשתתפים היו ילדים משמונה גני ילדים בשלוש ערים שונות, ללא לקויות מאובחנות שאינם משתתפים בתוכניות התערבות אחרות במסגרת הגן או הקהילה.

ניתוח נתוני הרקע

בלוח 1 מוצגות קבוצות המחקר לפי גיל ומגדר הילד.

לוח 1: התפלגות על פי גיל ומגדר בהתאם לקבוצות המחקר

סה"כ	קבוצות המחקר					X²
	עם מוזיקת רקע והרחבות (N=40)	ללא מוזיקת רקע עם הרחבות (N=40)	עם מוזיקת רקע ללא הרחבות (N=40)	ביקורת (N=40)		
מגדר						
בנים	22 (55%)	24 (60%)	16 (40%)	22 (55%)	3.61, p=.31	
בנות	18 (45%)	16 (40%)	24 (60%)	76 (47.5%)		
סה"כ	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)	160 (100%)		
קבוצת גיל (בחודשים)						
66-46	9 (22.5%)	13 (32.5%)	15 (37.5%)	12 (30%)		5.94, p=.43
72-67	23 (57.5%)	16 (40%)	20 (50%)	17 (42.5%)		
78-73	8 (20%)	11 (27.5%)	5 (12.5%)	11 (27.5%)		
סה"כ	40 (100%)	40 (100%)	40 (100%)	160 (100%)		

הגיל הממוצע של הילדים שהשתתפו במחקר הוא $M=68.51$, $(SD=5.37)$ וטווח הגילים נע בין 46 ל-78 חודשים. תוצאות ניתוחי שונות שערכנו הראו כי אין הבדל מובהק בין הקבוצות הן בגיל הילדים ($X^2(3)=3.61$, $p=.31$) הן במגדר הילדים ($X^2(6)=5.94$, $p=.43$).

כלי המחקר

כלי האבחון

מבחן PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test): מטרת המבחן היא להעריך את הרמה המילולית הכללית של הילד. הוא פותח על ידי דן ודן (Dunn & Dunn, 1981) ואנו השתמשנו בגרסתו העברית (סולברג ונבו, 1979). במבחן 110 פריטים ולכל פריט ישנם ארבעה ציורים. הפריטים מדורגים לפי רמת קושי עולה. הנסיינית אמרה לילד מילה, והוא התבקש להצביע על הציור המתאים ביותר למילה מתוך הארבעה. הבדיקה נפסקה כאשר התקבלו שש תשובות שגויות רצופות. הציון היה: 0-תשובה שגויה, 1-תשובה נכונה. הציון הסופי היה מספר הפריטים הנכונים שאמר הילד. המבחן התבצע רק בשלב הקדם, לפני מבחני הקדם ותוכנית ההתערבות.

מבחני אחזור הסיפור: הילד התבקש לעיין בספר מודפס שהפקנו שכלל את איורי הספר "מסרגות הפלא של סבתא" ולספר את הסיפור שקרא במחשב. הנסיינית אמרה: "הבאתי לכאן את הספר שקראת עכשיו במחשב. אני מבקשת שתספר לי את הסיפור הכי טוב שאתה יכול. תדפדף דף אחרי דף ובכל עמוד תספר לי את הסיפור." דברי הילד הוקלטו בעזרת רשמקול, ומאוחר יותר נכתבו מילה במילה. לצורך ציון אחזור הסיפור השתמשנו בכמה מדדים לבדיקת היכולות הנרטיביות של הילדים (שן וברמן, 1997):

(א) **מבנה הסיפור** - התמקדנו ברקע, בהצגת הבעיה ובפתרון הבעיה. טווח הציון 0-2. מהימנות אלפא קרונברך לבדיקת הקשר הפנימי בין מרכיבי מדד זה הייתה $\alpha=.56$.

(ב) **מספר המילים בסיפור הילד** - מנינו את מספר המילים בסיפור המאוחזר של הילד. השמטנו מילים שאינן קשורות לסיפור (למשל, "אני לא זוכר", "לא יודע"). הציון הסופי היה מספר המילים הכולל.

(ג) **תוכן הסיפור** - הסיפור חולק מראש ליחידות תוכן על פי רצף האירועים ובדקנו אם יחידות אלו מופיעות בסיפור המאוחזר. לדוגמה, יחידה 1: חורף בחוץ, סבתא בבית, סורגת ושרה. יחידה 2: מר דר השכן מגיע וסבתא סורגת לו צעיף וכובע. יחידה 3: לשכן מר גלעד סבתא סרגה מחמם אף מיוחד, וכן הלאה. כל יחידה שהופיעה בסיפור המאוחזר של הילד זיכתה אותו בנקודה אחת. הציון 1 ניתן ליחידת תוכן שהופיעה, והציון 0 ניתן אם לא הייתה התייחסות ליחידה. הציון הכולל היה סך היחידות שהוזכרו. מהימנות אלפא קרונברך לבדיקת הקשר הפנימי בין רכיבי מדד זה הייתה $\alpha=.71$.

כדי להגיע לציון שהוא בטווח שבין 0 ל-100, נערכה סטנדרטיזציה של הציונים. מאחר שהמדד "מבנה הסיפור" כולל את הערכים 0,1,2 הם הוכפלו ב-50. המדד לבדיקת הבנת תוכן הסיפור שכולל את הערכים 0,1 הוכפל ב-100. נוסף על כך, כדי לוודא את מידת ההבנה של תוכן הסיפור, הסיפורים המאוחזרים של הילדים נותחו על פי הקריטריונים המוצגים בלוח 2.

לוח 2: ניתוח תשובות הילדים מתוך הסיפור המאוזר

הקריטריון	לא הבין את הסיפור	הבנה חלקית	הבנה מעמיקה
למי סבתא סורגת?	לחתול	לאיש הזר	לאנשים
	לסבא	לאיש אחד	לכולם
			לשכנים שלה
למה סבתא סורגת?	כי היה לו חור	כי קר	כי היא טובת לב
	כי אין לו בגדים	כי לאנשים קר	כי היא רוצה לעזור
מה אמר האיש הזר לסבתא?	שהוא צריך מעיל שהוא רוצה שתסרוג לו שקר לו	שיש לו הכול ובכל זאת קר לו	שאין לו חברים
למה האיש הזר הגיע לסבתא?	כי אין לו איפה לגור כי כל הסבתות האחרות רחוקות כדי לנוח	כדי להגיד לה כדי לדבר איתה כדי שהיא תחמם אותו כי הוא שמע שסבתא מחממת את כולם	כי לא היו לו חברים כי הוא היה עצוב כדי להכיר חברים
מה סבתא והאיש הזר עשו יחד?	ניקו את הבית	שתו ואכלו	דיברו ונהנו הכירו זה את זה
איך סבתא עזרה לאיש הזר?	סרגה לו	הכינה לו תה ועוגיות כיבדה אותו	הפכה לחברה שלו דיברה איתו שימחה אותו
איך מסתיים הסיפור? מה אפשר ללמוד מהסיפור?	לסרוג לקרוא לכבד	לעזור	חברות להיות חברים שצריך לעזור לחברים

התוצאות בלוח 3 מציגות את הניתוח של המהימנות בין שופטים, כאשר שני מומחים העריכו את תשובות הילדים. כל שופט העריך תשובות של ילדים על שאלות שונות, כמפורט בלוח. מדד קאפה להסכמה, המנתח את היחס בין מספר המקרים שעליהם הסכימו השופטים לבין אלו שעליהם לא

הסכימו, מצביע על הסכמה גבוהה, כך שאפשר בהחלט להתייחס לשתי ההערכות הנפרדות כדומות או כמעט זהות.

לוח 3: תוצאות מהימנות בין שופטים – הסכמה בין שופטים ותוצאות מבחן KAPPA

מספר הערכות	Kappa	אחוז הסכמה	
210	.94	96.19	כלל השאלות
30	1.00	100	למי סבתא סורגת?
30	.80	93.33	למה סבתא סורגת?
30	.85	90.00	מה אמר האיש הזר לסבתא?
30	1.00	100	למה האיש הזר הגיע לסבתא?
30	.87	93.33	מה סבתא והאיש הזר עשו יחד?
30	.95	96.67	איך סבתא עזרה לאיש הזר?
30	1.00	100	מה אפשר ללמוד מהסיפור?

הליך המחקר

לקראת מחקר זה נערך פיילוט כדי לבדוק את התפתחותו של תהליך ההבנה של הילדים מקריאה אחת לשנייה. בפיילוט השתתפו 20 ילדים בני 4-5, ממיצב חברתי-כלכלי נמוך. הילדים קראו את סיפור המטרה בספר הדיגיטלי בקריאה רציפה ללא כל תיווך בערוץ שנקבע להם באופן אקראי (עם מוזיקה, עם הרחבות תוכן, עם מוזיקה והרחבות). בסיום הקריאה הראשונה, השנייה והרביעית הם נשאלו על ידי הנסיינית שאלות פתוחות, בדומה לאלו ששימשו במחקר זה. מצאנו כי הבנת הנקרא היא תהליך המתפתח מקריאה לקריאה, וכי ערוצי התמיכה בספר הדיגיטלי הוסיפו את תרומתם להבנה של הילדים לגבי תוכן הסיפור.

טרם תחילת המחקר כל גננת קיבלה הסבר קצר על המחקר ולאחר שהורי הילדים אישרו בכתב, חולקו הילדים בכל גן באופן אקראי לארבע קבוצות על פי הרשימה השמית של ילדי הגן: (1) קראו את הספר הדיגיטלי עם הרחבות תוכן ומוזיקת רקע; (2) קראו את הספר הדיגיטלי עם הרחבות תוכן וללא מוזיקת רקע; (3) קראו את הספר הדיגיטלי ללא הרחבות תוכן ובליוי מוזיקת רקע; (4) קראו את הספר הדיגיטלי ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות (קבוצת ביקורת). בכל הקבוצות הילדים קראו את הסיפור במהלך ההתערבות ארבע פעמים באופן עצמאי.

המחקר עצמו כלל שלושה שלבים:

שלב א: אבחון קדם - כל הנבדקים נבחנו בשני מבחנים כלליים: מבחן PPVT להערכת אוצר מילים ומבחן אחזור הסיפור - כל ילד קרא בעזרת המחשב באופן אישי את הספר הדיגיטלי בערוץ הקריאה הרציפה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות תוכן. הקריאה נעשתה תוך שימוש באוזניות. עם סיום הקריאה, הילדים אובחנו במבחן אחזור הסיפור. הספרות המחקרית מציינת מקרים שבהם המבחנים שצוינו לעיל ומבחן אחזור הסיפור אינם משקפים את ההבנה של הילדים והתקדמותה מהסיבה שהזיכרון עשוי להוות גורם מבלבל. כלומר, ישנה אפשרות שילדים לא יענו בצורה נכונה על שאלות שיישאלו על הסיפור או לא יאחזרו סיפור ברמה שמשקפת את הבנתם, לא בשל אי הבנה של התוכן, אלא משום שלא זכרו פרטים מסוימים (Grimshaw et al., 2007). בדומה לחוקרים אלו, התגברנו על בעיה זו ביצירת תיקוף למבחנים על ידי מתן אפשרות לעלעל בספר תוך כדי המבחן, ובכך נטרלנו את השפעת גורם הזיכרון.

שלב ב: כל 160 ילדי המחקר קראו את הסיפור בספר הדיגיטלי לפי הקבוצה האקראית ששויכו אליה. ההתערבות כללה קריאה בספר ארבע פעמים, כ-15 דקות בכל מפגש, באופן יחידני, באותו ערוץ. הקריאות התבצעו בגן הילדים במקום שקט בהפרשים של 2-3 ימים. נסיינית הייתה נוכחת בחדר בעת הקריאה וסיפקה לילד תמיכה טכנית בלבד ללא הדרכה.

שלב ג: אבחון בטרם של מבחן אחזור הסיפור. מבחן הבתר נערך יומיים עד שלושה ימים מתום הקריאה האחרונה.

המבחנים הסטטיסטיים

בשלב ראשון בדקנו באמצעות ניתוחי שונות חד-כיווניים אם קיימים הבדלים לפני ההתערבות בין הקבוצות ברמת אוצר המילים של הילד במבחן PPVT. הציון במבחן PPVT הוא מספר המילים הנכונות שהילד זיהה. לבדיקת שלוש השערות המחקר הראשונות נעשו ניתוחי שונות דו-כיווניים לפי קבוצה (4: ביקורת, עם מוזיקת רקע ללא הרחבות, ללא מוזיקת רקע עם הרחבות, עם מוזיקת רקע והרחבות) X זמן (2: קדם, בתר) עם מדידות חוזרות עבור זמן. הניתוחים נעשו עבור המדדים: מספר מילים, מבנה הסיפור ותוכן הסיפור. לבדיקת מקורות האינטראקציות נערכו מבחני בונפרוני (Bonferroni).

אתיקה

המחקר התבצע באישור המדען הראשי של משרד החינוך ולאחר פנייה להורים וקבלת אישורם בכתב.

ממצאים

לוח 4 מציג את התוצאות שהתקבלו בניתוחי שונות חד-כיווניים לבדיקת ההבדלים לפני ההתערבות בין הקבוצות ברמת אוצר המילים של הילד במבחן PPVT. הציון במבחן PPVT הוא מספר המילים הנכונות שהילד זיהה.

לוח 4: ממוצעים, סטיות תקן וערכי F של מדדי מבחן PPVT לפי קבוצה בשלב הקדם

תוצאות ניתוח		קבוצה				
שונות						
η_p^2	F	עם מוזיקת רקע והרחבות	ללא מוזיקת רקע עם הרחבות	עם מוזיקת רקע ללא הרחבות	ביקורת	
		(4)	(3)	(2)	(1)	
1<2	.06	3.05*	55.53(8.13)	53.03(9.00)	55.93(9.50)	50.35(10.58)
				(9.00)		מבחן PPVT

* $p < .05$.

מלוח 4 עולה כי נמצאו הבדלים מובהקים בין הקבוצות במבחן PPVT ($F(3,156)=3.05, p=.03$). לפי מבחן בונפרוני (Bonferroni) נמצא, כי בשלב הקדם לקבוצה, שקראה בספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע ללא הרחבות, היה ציון גבוה יותר במבחן PPVT ($M=55.93, SD=9.50$), מאשר לקבוצת הביקורת ($M=50.35, SD=10.58$), אשר קראה את הסיפור ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות. לא נמצאו הבדלים מובהקים בין יתר הקבוצות.

לוח 5 מציג נתונים תיאוריים של מדדי המחקר השונים לפני ההתערבות הכוללים את מספר המילים, את מבנה הסיפור ואת תוכן הסיפור.

לוח 5: ממוצעים, סטיות תקן וטווח הציונים של מדדי המחקר בשלב הקדם

המדד	ממוצע	ס"ת	ערך נמוך	ערך גבוה	מספר פריטים
מספר מילים בסיפור המאוחר	55.89	(27.68)	2	153	-
מבנה הסיפור	6.74	(11.08)	0	50.00	9
תוכן הסיפור	14.23	(16.25)	0	92.31	13

מלוח 5 עולה, כי בשלב הקדם בהתייחס לטווח הציון האפשרי, שהוא 0-100, רמת הילדים במדדים השונים היא נמוכה יחסית. לבדיקת רמת הילדים במדדים השונים בקבוצות השונות בשלב הקדם נערכו ניתוחי שונות חד-כיווניים. לוח 6 מציג את התוצאות שהתקבלו.

לוח 6: ממוצעים, סטיות תקן וערכי F של מדדי המחקר לפי קבוצה בשלב הקדם

תוצאות ניתוחי שונות		קבוצה			
η_p^2	F	עם מוזיקת רקע והרחבות	ללא מוזיקת רקע עם הרחבות	עם מוזיקת רקע ללא הרחבות	ביקורת
.07	3.85*	66.15 ^b (31.44)	58.85 ^{ab} (26.57)	51.35 ^{ab} (27.79)	47.20 ^a (21.03)
.04	1.91	10.17 ^a (12.95)	4.72 ^a (8.49)	6.53 ^a (11.93)	5.56 ^a (10.06)
.04	2.34	19.23 ^a (17.76)	14.42 ^a (16.91)	13.46 ^a (16.50)	9.81 ^a (12.56)

* $p < .05$

a, b - מבטאות מדרג לממוצעי הקבוצות, כאשר האות הראשונה (a) מתייחסת לממוצע הנמוך ביותר.

מלוח 6 עולה, כי בשלב הקדם נמצאו הבדלים מובהקים בין הקבוצות במדד מספר המילים שהילד הפיק בעת אחזור הסיפור ($F(3,156)=3.85, p=.01$). נמצא, כי הילדים אשר קראו בספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע ועם הרחבות קיבלו ציון גבוה יותר מהילדים בקבוצת הביקורת שקראו את הסיפור בקבוצה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות. לא נמצאו הבדלים נוספים בין הקבוצות.

לוח 7 מציג את התוצאות שהתקבלו בניתוחי שונות דו-כיווניים לפי קבוצה עם מדידות חוזרות עבור זמן, במדדים מספר מילים, מבנה הסיפור ותוכן הסיפור.

לוח 7: ממוצעים, סטיות תקן וערכי F של מדדי הסיפור לפי קבוצה וזמן

תוצאות ניתוח שונות		קבוצה							
קבוצה x זמן	זמן	קבוצה		עם מוזיקת רקע	ללא מוזיקת רקע	עם מוזיקת ללא	ביקורת		
				והרחבות	הרחבות	הרחבות			
11.23***	271.87***	12.07***	F	66.15 ^{bA}	58.85 ^{abA}	51.35 ^{aA}	47.20 ^{aA}	קדם	מספר
				(31.44)	(26.57)	(27.79)	(21.03)		מילים
.18	.64	.19	η_p^2	117.55 ^{cB}	101.60 ^{bB}	76.55 ^{aB}	68.50 ^{aB}	בטר	
				(42.66)	(35.42)	(29.51)	(30.78)		
23.93***	260.53***	18.01***	F	10.17 ^{aA}	4.72 ^{aA}	6.53 ^{aA}	5.56 ^{aA}	קדם	מבנה
				(12.95)	(8.49)	(11.93)	(10.06)		הסיפור
.32	.63	.26	η_p^2	51.39 ^{cB}	29.03 ^{bB}	17.92 ^{aB}	18.89 ^{aB}	בטר	
				(20.55)	(18.98)	(19.22)	(18.98)		
28.66***	552.72***	18.11***	F	19.23 ^{bcA}	14.42 ^{abA}	13.46 ^{abA}	9.81 ^{aA}	קדם	תוכן
				(17.76)	(16.91)	(16.50)	(12.56)		הסיפור
.36	.78	.26	η_p^2	73.65 ^{cB}	54.23 ^{bB}	37.50 ^{aB}	29.84 ^{aB}	בטר	
				(19.07)	(22.91)	(24.21)	(23.75)		

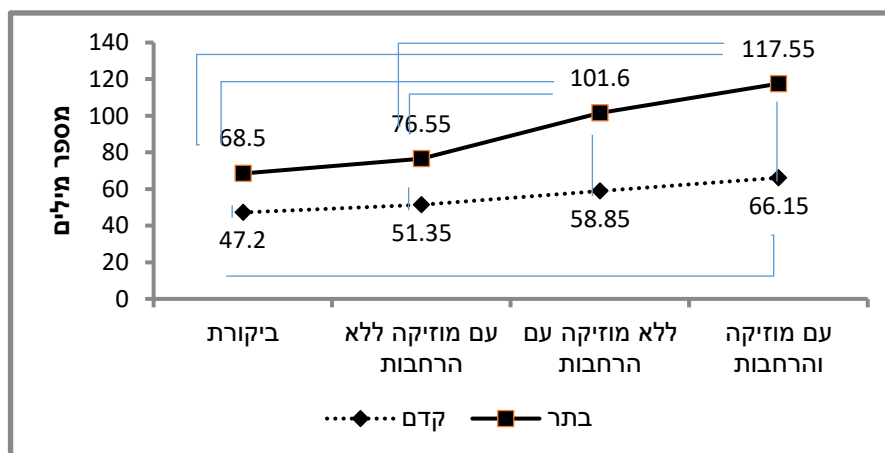
*** $p < .001$ ** $p < .01$ * $p < .05$

a, b - מבטאות מדרג לממוצעי הקבוצות, כאשר a מתייחסת לממוצע הנמוך ביותר

A, B - מבטאות מדרג לאורך הזמן, האות הראשונה (A) מתייחסת לממוצע הנמוך ביותר

לוח 7 מראה הבדלים מובהקים לפי זמן עבור כל המשתנים, כאשר בשלב הבתר, ההישגים היו גבוהים יותר מאשר בקדם. כמו כן, הלוח מראה הבדל בין הקבוצות בכל המדדים. נוסף על כך, הלוח מראה אינטראקציות מובהקות לפי קבוצה וזמן בשלושת מדדי המחקר ($F(3,156)=11.23$),

$p < .001$ עבור מספר מילים, $F(3,156)=23.93$, $p < .001$ עבור מבנה הסיפור וכן $F(3,156)=28.66$, $p < .001$ עבור תוכן הסיפור). כלומר, השינוי שחל בציוני הילדים בין הקדם לבתר שונה בקבוצות המחקר השונות. מאחר שהאינטראקציות מגבילות את האפקטים העיקריים של זמן ושל קבוצה התייחסנו אליהן בלבד. לבדיקת מקורות האינטראקציות נערכו מבחני השוואה כולל תיקון בונפרוני (Bonferroni). נציג שני תרשימים לכל אחד ממדדי המחקר, תרשים אחד המציג כל מדד לפי זמן וקבוצה ומתייחס להבדלים בין שלב הקדם לשלב הבתר, ותרשים שני המציג את ניתוח ההפרשים בין שלב הקדם לבתר ומאפשר לזהות באיזו קבוצה נמצא שיפור משמעותי יותר. הבדלים מובהקים לפי מבחן בונפרוני יסומנו בקווים בין כל שני ממוצעים שונים. תרשים 1 מציג את מקורות האינטראקציה עבור מספר המילים. להלן מספרי הקבוצה*זמן להשוואה בהמשך: 1. ביקורת – קדם; 2. מוזיקת רקע ללא הרחבות תוכן – קדם; 3. ללא מוזיקת רקע עם הרחבות תוכן – קדם; 4. מוזיקת רקע והרחבות תוכן – קדם; 5. ביקורת – בתר; 6. מוזיקת רקע ללא הרחבות תוכן – בתר; 7. ללא מוזיקת רקע עם הרחבות תוכן – בתר; 8. מוזיקת רקע והרחבות תוכן – בתר. התרשימים בהמשך מלווים בלוחות שמציגים הפרשים בין הממוצעים ומובהקות לאחר תיקון בונפרוני להשוואות על פני זמן ולהשוואות של משתנה ההפרש בין זמן הבתר לזמן הקדם לכל אחת מהקבוצות.



תרשים 1: מקורות האינטראקציה של מספר מילים לפי זמן וקבוצה

לוח 8: השוואות זוגיות של מספר המילים בין הקבוצות ובין הזמנים לאחר תיקון בונפרוני,

הפרש בין הממוצעים

קבוצה	1	2	3	4	5	6	7
2	-4.2						
3	-11.7	-14.8					
4	-19.0*	-17.2	-7.3				
5	-21.3***	-25.2	-9.7	-2.4			
6	-29.4***	-50.3***	-17.7	-10.4	-8.1		
7	-54.4***	-66.2***	-42.8***	-35.5***	-33.1***	-25.1*	
8	-70.4***	-14.8***	-58.7***	-51.4***	-49.1***	-41.0***	-16.0

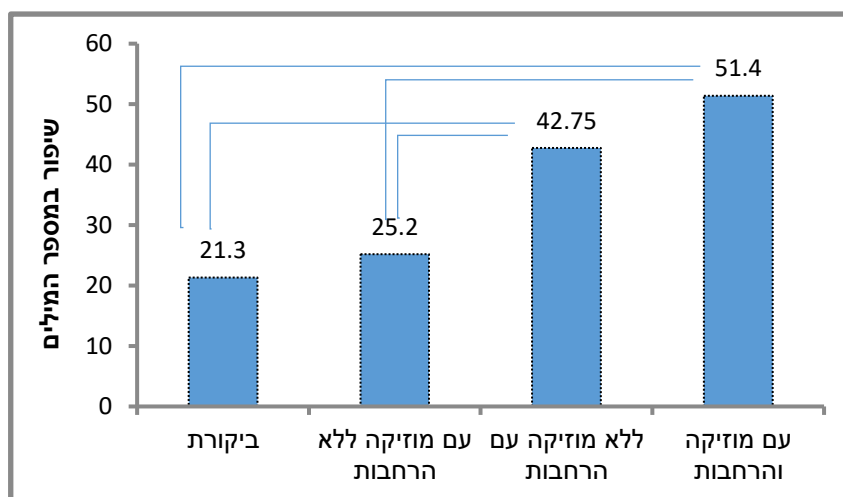
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

לוח 9: השוואות השינוי במספר המילים בין הקבוצות לאחר תיקון בונפרוני, הפרש בין

הממוצעים

קבוצה	1	2	3
1. קבוצת ביקורת			
2. מוזיקת רקע ללא הרחבות	3.9		
3. ללא מוזיקת רקע עם הרחבות	-21.45**	-17.55*	
4. מוזיקת רקע והרחבות	-30.10***	-26.20***	-8.6

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

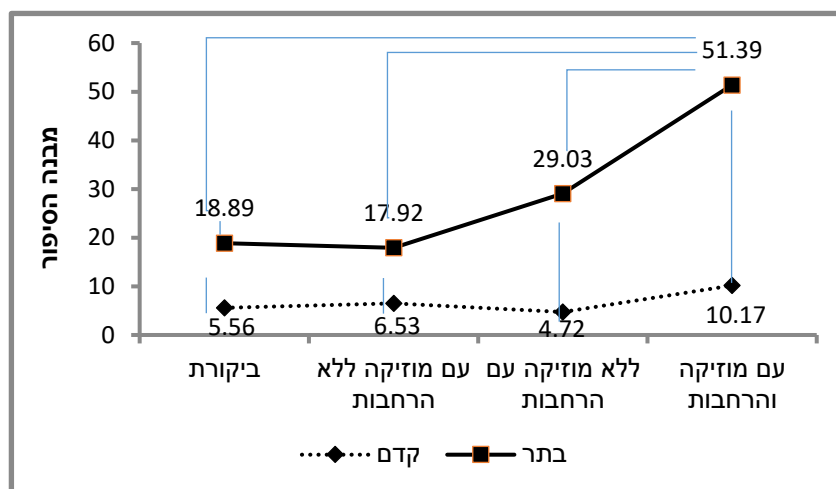


תרשים 2: הבדלים בציון ההפרש עבור מספר מילים לפי קבוצה וזמן

מתרשים 1 עולה כי בשלב הקדם מספר המילים שהילדים הפיקו בקבוצה שקראה עם מוזיקת רקע ועם הרחבות ($M=66.15$, $SD=31.44$) היה גבוה יותר מאשר בקבוצת הביקורת ($M=51.35$, $SD=27.79$). בשלב הבתר, מספר המילים שהפיקו הילדים בקבוצה שקראה עם מוזיקת רקע ועם הרחבות נמצא גבוה יותר ($M=117.55$, $SD=42.66$) מאשר בקבוצות האחרות, להוציא הקבוצה שקראה ללא מוזיקת רקע אך עם הרחבות תוכן ($M=101.60$, $SD=35.42$). נוסף על כך, מספר המילים שהפיקו הילדים בקבוצה ללא מוזיקת רקע עם הרחבות היה גבוה יותר מאשר בקבוצה עם מוזיקת רקע ללא הרחבות ($M=76.55$, $SD=29.51$) ומקבוצת הביקורת ($M=68.5$, $SD=30.78$). כמו כן, מספר המילים שהילדים הפיקו בעת אחזור הסיפור היה גבוה יותר בשלב הבתר, מאשר בשלב הקדם בכל הקבוצות, אולם הבדלים אלו שונים בין הקבוצות. מתרשים 2 עולה כי הקבוצות, שקראו את הספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע ועם הרחבות, וכן אלו שקראו ללא מוזיקת רקע אך עם הרחבות תוכן התקדמו במספר המילים שהפיקו ($M=51.4$, $SD=29.46$) ו- ($M=42.75$, $SD=31.27$, בהתאמה) יותר מאשר הקבוצות שקראו עם מוזיקת רקע ללא הרחבות, ויותר מקבוצת הביקורת, שקראה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות ($M=25.2$, $SD=20.00$) ו- ($M=21.3$, $SD=25.79$, בהתאמה), כאשר ההתקדמות הגדולה ביותר נמדדה בקרב הקבוצה

שקראה עם מוזיקת רקע והרחבות תוכן, בממוצע. תרשים 3 מציג את מקורות האינטראקציה עבור

מבנה הסיפור.



תרשים 3: מקורות האינטראקציה של מבנה הסיפור לפי זמן וקבוצה

לוח 10: השוואות זוגיות של מבנה הסיפור בין הקבוצות ובין הזמנים לאחר תיקון בונפרוני,

הפרש בין הממוצעים

קבוצה-זמן	1	2	3	4	5	6	7
2	-1.0						
3	0.8	1.8					
4	-4.6	-3.6	-5.5				
5	-13.3***	-12.4*	-14.2***	-8.7			
6	-12.4**	-11.4***	-13.2**	-7.7	1.0		
7	-23.5***	-22.5***	-24.3***	-18.9***	-10.1	11.1	
8	-45.8***	-44.9***	-46.7***	-41.2***	-32.5***	-33.5***	-22.4***

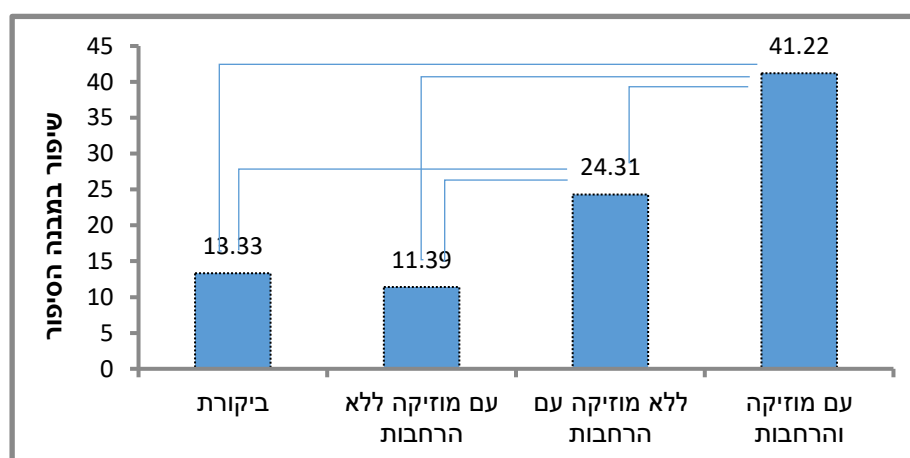
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

לוח 11: השוואת השינוי במבנה הסיפור בין הקבוצות כולל תיקון בונפרוני, הפרש בין

הממוצעים

קבוצה	1	2	3
1. ביקורת			
2. מוזיקת רקע ללא הרחבות	1.94		
3. ללא מוזיקת רקע עם הרחבות	-10.97*	-12.92***	
4. מוזיקת רקע והרחבות	-27.88***	-29.83***	-16.91***

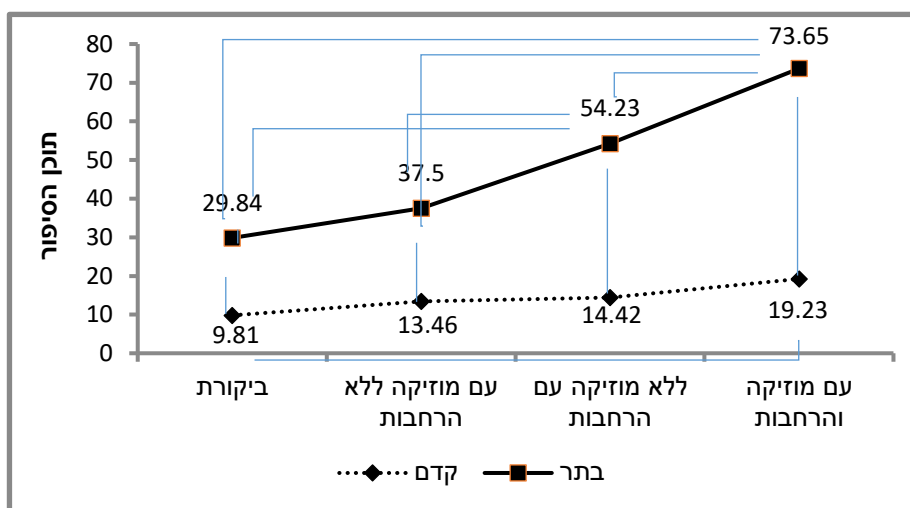
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$



תרשים 4: הבדלים בציון ההפרש עבור הפקת מבנה הסיפור לפי קבוצה וזמן

מתרשים 3 עולה, כי בשלב הקדם לא נמצאו הבדלים בין הקבוצות במבנה הסיפור. בשלב הבתר, הקבוצה שקראה את הספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע ועם הרחבות השיגה ציון גבוה יותר במדד מבנה הסיפור ($M=51.39$, $SD=20.55$) מאשר בקבוצות האחרות. נוסף על כך, הקבוצה שקראה את הסיפור ללא מוזיקת רקע עם הרחבות השיגה ציון גבוה יותר במדד מבנה הסיפור ($M=29.03$, $SD=18.98$) בהשוואה לקבוצה שקראה עם מוזיקת רקע ללא הרחבות ($M=17.92$, $SD=19.22$) ובהשוואה לקבוצת הביקורת ($M=18.89$, $SD=18.99$). כמו כן, ציוני המדד מבנה הסיפור גבוהים

יותר בכל הקבוצות בשלב הבתר מאשר בשלב הקדם, אולם הבדלים אלו שונים בין הקבוצות. מתרשים 4 עולה, כי הקבוצה שקראה את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות התקדמה יותר מאשר הקבוצות האחרות במדד מבנה הסיפור ($M=41.22$, $SD=19.91$). נוסף על כך, הקבוצה שקראה את הסיפור ללא מוזיקת רקע ועם הרחבות התקדמה יותר במדד מבנה הסיפור ($M=24.31$) מאשר הקבוצות שקראו עם מוזיקת רקע ללא הרחבות ומקבוצת הביקורת שקראה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות ($M=11.39$, $SD=15.46$ ו- $M=13.33$, $SD=17.38$, בהתאמה). תרשים 5 מציג את מקורות האינטראקציה עבור תוכן הסיפור.



תרשים 5: מקורות האינטראקציה של תוכן הסיפור לפי זמן וקבוצה

לוח 12: השוואות זוגיות של תוכן הסיפור בין הקבוצות ובין הזמנים לאחר תיקון בונפרוני,

הפרש בין הממוצעים

קבוצה-זמן	1	2	3	4	5	6	7
2	-3.7						
3	-4.6	-1.0					
4	-9.4	-5.8	-4.8				
5	-20.0***	-16.4**	-15.4*	-10.6			
6	-27.7***	-24.0***	-23.1***	-18.3**	-7.7		
7	-44.4***	-40.8***	-39.8***	-35.0***	-24.4***	-16.7*	
8	-63.8***	-60.2***	-59.2***	-54.4***	-43.8***	-36.2***	-19.4**

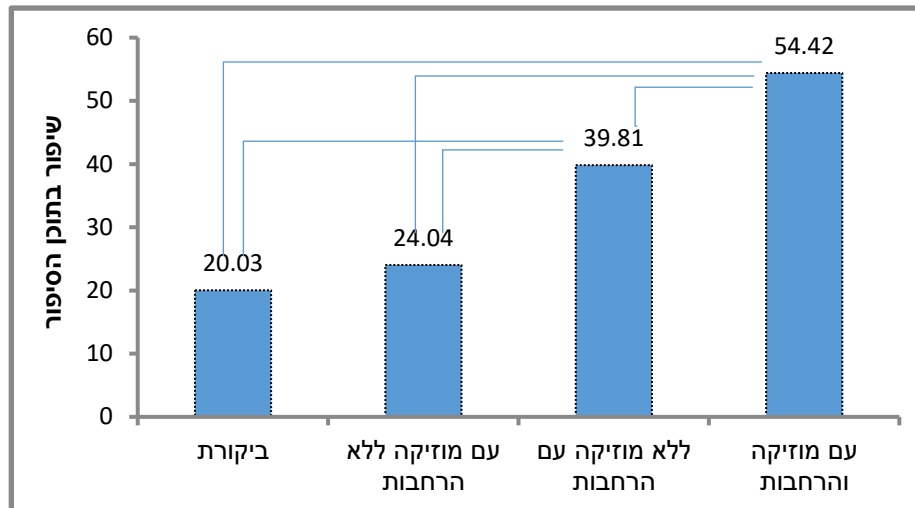
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

לוח 13: השוואת השינוי בתוכן הסיפור בין הקבוצות כולל תיקון בונפרוני, הפרש בין

הממוצעים

קבוצה	1 (ביקורת)	2	3
2. מוזיקת רקע ללא הרחבות	-4.01		
3. ללא מוזיקת רקע עם הרחבות	-19.78***	-15.77**	
4. מוזיקת רקע והרחבות	-34.39***	-30.39***	-14.62**

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.



תרשים 6: מקורות האינטראקציה של ציון ההפרש עבור הפקת תוכן הסיפור לפי קבוצה וזמן

מתרשים 5 עולה, כי בשלב הקדם הילדים שקראו את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות קיבלו ציון גבוה יותר בממד תוכן הסיפור ($M=19.23$, $SD=17.76$) מאשר הילדים מקבוצת הביקורת, שקראו את הסיפור בספר הדיגיטלי ללא מוזיקה וללא הרחבות ($M=9.81$, $SD=12.56$). בשלב הבתר, הקבוצה שקראה את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות קיבלה ציון גבוה יותר בממד תוכן הסיפור ($M=73.65$, $SD=19.07$) מאשר הקבוצות האחרות. נוסף על כך, הקבוצה שקראה את הסיפור ללא מוזיקת רקע ועם הרחבות קיבלה ציון גבוה יותר בממד תוכן הסיפור ($M=54.23$, $SD=22.91$) מאשר הקבוצה שקראה עם מוזיקת רקע וללא הרחבות ($M=37.5$, $SD=24.21$), ומקבוצת הביקורת שקראה את הסיפור ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות ($M=29.84$, $SD=23.75$). כמו כן, הציון בממד תוכן הסיפור גבוה יותר בכל הקבוצות בשלב הבתר מאשר בשלב הקדם, אולם הבדלים אלו שונים בין הקבוצות. מתרשים 6 עולה, כי הקבוצה שקראה את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות התקדמה יותר בממד תוכן הסיפור ($M=54.42$, $SD=21.08$) מאשר הקבוצות האחרות. נוסף על כך, הקבוצה שקראה ללא מוזיקת רקע ועם הרחבות התקדמה בממד תוכן הסיפור ($M=39.81$, $SD=17.93$) יותר מאשר הקבוצה שקראה את הסיפור עם מוזיקת רקע ללא הרחבות ומקבוצת הביקורת שקראה ללא מוזיקת רקע וללא הרחבות ($M=24.04$, $SD=16.45$ ו- $M=20.03$, $SD=18.66$, בהתאמה).

לסיכום, מממצאי מחקר זה עולה, כי ציוני הילדים בכל הקבוצות לגבי כל המדדים (מספר מילים, מבנה הסיפור, תוכן הסיפור) בשלב הבתר, היו גבוהים יותר מאשר הציונים בשלב הקדם. לגבי כל מדדי המחקר, הילדים שקראו את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות תוכן קיבלו ציון גבוה יותר בשלב הבתר מהילדים בכל הקבוצות. לגבי כל המדדים נמצא, כי גם הילדים שקראו את הסיפור עם הרחבות תוכן וללא מוזיקת רקע קיבלו ציון גבוה יותר מאשר הילדים שקראו בליווי מוזיקת רקע בלבד ומהילדים בקבוצת הביקורת. נוסף על כך, נמצא כי הקבוצה שקראה את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות תוכן התקדמה יותר משאר הקבוצות. כמו כן, במדדים מבנה הסיפור ותוכן הסיפור הקבוצה שקראה את הסיפור עם הרחבות תוכן וללא מוזיקת רקע התקדמה יותר מאשר הקבוצה שקראה בליווי מוזיקת רקע וללא הרחבות תוכן, וגם יותר מקבוצת הביקורת.

עוד נמצא, כי ככל שהציון של הילדים במבחן PPVT היה גבוה יותר, כך הציון במדדים מספר מילים ותוכן הסיפור היה גבוה יותר בשלב הבתר. לגבי מספר המילים שהילדים הפיקו כשסיפרו את הסיפור נמצא שככל שהציון במבחן PPVT של הילדים שקראו את הסיפור עם הרחבות תוכן וללא מוזיקה היה גבוה יותר, כך הם התקדמו יותר במדד זה. נוסף על כך, ככל שהציון במבחן PPVT של הילדים שקראו את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות תוכן היה גבוה יותר, כך הם התקדמו פחות במבנה הסיפור ובתוכן הסיפור. כמו כן, ככל שהציון של הילדים שקראו את הסיפור בליווי מוזיקת רקע בלבד במבחן PPVT היה גבוה יותר, כך הם התקדמו יותר במבנה הסיפור ובתוכן הסיפור. עם זאת, נמצא כי ככל שהציון של הילדים שקראו את הסיפור עם הרחבות תוכן וללא מוזיקת רקע גבוה יותר, כך הם התקדמו פחות במדד מספר מילים.

דיון

המחקר בחן את ההשפעה של מוזיקת רקע בספר דיגיטלי ושל הרחבת תוכן התומכת בתוכן הסיפור על היכולת לאחזר סיפור.

הממצא המרכזי של המחקר הוא שהילדים שקראו את הסיפור עם מוזיקת רקע ועם הרחבות הממוקדות בתוכן הסיפור, קיבלו את הציון הגבוה ביותר באחזור הסיפור בשלב הבתר, בהשוואה לזה של הילדים בכל אחת מהקבוצות האחרות. ממצא זה מלמד, שלשילוב בין שתי המדיות יחד ישנה תרומה משמעותית ברמת הפקת הסיפור, יותר מאשר התמיכה של כל אחד מהמרכיבים הללו בנפרד. ממצאים אלו הם חדשניים על רקע הספרות הקיימת. עד כה השפעת מוזיקת הרקע בספר הדיגיטלי על הבנת הסיפור נחקרה בעבודות אחדות בלבד, ואילו התרומה של השילוב בין מוזיקת הרקע לבין הרחבת התוכן להבנת הסיפור לא נבחנה כלל.

ההסבר המרכזי לממצאים אלו מתבסס על מודל "הקידוד הדואלי" (Paivio, 2009; Sadoski et al., 2012). במחקר זה, כאשר הילד קורא את הסיפור במחשב, הוא קולט למעשה מסר נשמע גם של מילים וגם של מוזיקת הרקע, ותוך כדי כך הוא מבצע קידוד של המידע המילולי, במקביל לצפייה באיור התואם. בעת הצורך, כאשר יתבקש לשחזר את תוכן הסיפור, יהיו זמינים לו שני ערוצי המידע הללו כדי לענות תשובה מלאה ככל האפשר.

תמיכה נוספת להסבר זה יכולה לנבוע מתיאוריית הסינרגיה, שעל פיה המולטימדיה עשויה לתמוך בלמידת מילים ובהבנת סיפור באמצעות מערכת היחסים הסינרגטיים שבין ייצוג קולי לחזותי (Neuman, 2009, 2013). לפיכך, ייתכן כי השילוב בין מוזיקת רקע שקטה והטקסט הסיפורי, שכלל הרחבות תוכן, יצרו סינרגיה שאפשרה פעולה משולבת של שני ייצוגים קוליים (גם מוזיקת רקע שקטה וגם טקסט דבור המשולב באנימציה ומרחיב את תוכני הסיפור) ואלו יחד גרמו להבנה טובה יותר של הסיפור וליכולת לחזור ולספר אותו. עם זאת, ייתכן כי נוצר גם קידוד דואלי בין הערוץ החזותי לשמיעתי והוא זה שתרם להבנה הטובה יותר של הילדים. מודלים אלו עשויים

להסביר את הממצא, כי השילוב בין שני המרכיבים הללו בספר הדיגיטלי יעיל לקידום אחזור הסיפור יותר מאשר כל אחד מהמרכיבים בנפרד.

הסבר נוסף לגבי תרומתה היעילה של התמיכה המשולבת בין מוזיקת הרקע לבין הרחבות התוכן הוא יצירת רמת קשב גבוהה (Wandell et al., 2008). אפשר להניח, שמוזיקת הרקע הכתובה בסולם פנטטוני בתבנית ריתמית ומלודית אשר חוזרת על עצמה במפעם איטי ובעוצמה שקטה, שליוותה את קריאת הסיפור במחקר זה, היא זאת שתרמה לרמת קשב וריכוז גבוהים יותר אצל הילדים, ואפשרה להם לקלוט טוב יותר את ההרחבות שניתנו לתוכן הסיפור (Mezghani et al., 2022). ייתכן שתהליך זה סייע להם לזכור את משמעות ההרחבות, ולהשתמש במידע הכלול בהן בעת אחזור הסיפור. סמיתס ובס (Smeets & Bus, 2013) מציינות, כי מרכיבי מולטימדיה, כמו מוזיקת רקע, עשויים לקדם למידה של מילים חדשות והבנה של סיפור בקרב ילדי גן על ידי יצירת קישורים עקיפים ובלתי-מילוליים בין מרכיבי הסיפור. קישורים אלו מפחיתים את המאמץ המנטלי שנדרש מהילד ביצירת קשרים בין הטקסט הדבור לבין איורי הסיפור, לצורך הבנת הסיפור והיכולת לספר אותו (Smeets & Bus, 2013). ייתכן שמוזיקת הרקע יצרה קישורים עקיפים בין רכיבי העלילה, מיקדה את הקשב של הילדים, ושמרה על משך הקשב שלהם, מה שאפשר להם לספר סיפור מלא יותר.

מוזיקת הרקע השקטה במחקרנו ככל הנראה העלתה את רמת הקשב של הילדים ואת ההנעה להמשיך את ההאזנה לסיפור, ומצב זה גרם לקליטת המידע שסופק בהרחבות לתוכן הסיפור (Anderson & Fuller, 2010; Avila et al., 2012; Johansson et al., 2011), דבר שסייע לילדים לאחזר אותו בצורה יעילה ומדויקת יותר.

עם זאת, חשוב לציין, כי למרות הפער בערכים הממוצעים בין קבוצת הביקורת והקבוצה שקראה עם מוזיקת רקע ועם הרחבות, פער זה אינו מובהק, וזאת משום שהפיזור הרחב סביב הממוצע, משמע סטיות התקן, מצביע על כך שאין הבדלים ביניהן, כי טווח הערכים המכוסה בכל קבוצה רחב. במילים אחרות, הסיבה לפיזור הערכים היא אמפירית, ללא קשר לשיטת הבדיקה של

הבדלים בין הקבוצות. ערכי הממוצעים שנמדדו בשלב הקדם היו נמוכים יחסית, והפיזור סביבם היה רחב. השערותנו השנייה אוששה, כלומר, הילדים שקראו בליווי הרחבת תוכן ידעו לספר את הסיפור טוב יותר ולכלול בו יותר מרכיבים מאשר הילדים שקראו את הסיפור בליווי מוזיקת רקע בלבד, ומהילדים מקבוצת הביקורת שקראו ללא תמיכה כלל. הממצאים מעידים על מקומן המרכזי של הרחבות התוכן ברמת ההיקש בהשוואה להרחבות תוכן ברמת פרטים, שנתנו תמיכה כללית לתוכן הסיפור, ובהשוואה לתמיכה של מוזיקת הרקע בלבד. מצאנו כי הרחבות תוכן ברמת ההיקש מהוות מקור טוב לתמיכה בידע הנרטיבי של הילדים, ובהבנת מבנה הסיפור ותוכנו, כפי שהם באו לידי ביטוי בסיפור המאוחר של הילדים. עם זאת, כאמור, רמת הילדים במדדים אלו הייתה נמוכה מזאת שהתקבלה מהשילוב של שני המרכיבים יחד - מוזיקת רקע ותמיכה בתוכן הסיפור. הסבר אפשרי לממצא זה הוא, שהרחבות התוכן ברמת ההיקש סיפקו מידע נוסף מעבר למה שמופיע בטקסט הגלוי בסיפור. במובן מסוים זוהי הרחבת תוכן אשר דומה לתיווך משמעותי שעושים מחנכים והורים בעת קריאת ספר לילדם במטרה לקדם את הבנת הסיפור (Bennett et al., 2002). פעילות זאת היא כנראה הליבה המרכזית בקידום הבנה מעמיקה יותר של הילדים את הסיפור ובתוצאות הגבוהות יותר שהתקבלו באחזורו באבחוני הבתר.

הרחבות התוכן שנכללו בספר הדיגיטלי תרמו לעלייה במספר המילים שבהן השתמשו הילדים בסיפור המאוחר שלהם לאחר ההתערבות. אומנם, הילדים שקראו את הסיפור בתמיכה משולבת של מוזיקת רקע והרחבות תוכן התקדמו משלב הקדם לשלב הבתר יותר מהילדים בכל הקבוצות האחרות, אולם לא נמצא הבדל מובהק במידת השיפור בין קבוצה זו לקבוצה שקראה את הסיפור ללא ליווי של מוזיקת רקע ועם הרחבות תוכן. כמו כן, לא נמצא יתרון לגבי מדד זה כאשר ניתנה התמיכה המשולבת. לדוגמה, ילדה שקראה את הסיפור בליווי מוזיקת רקע והרחבות תוכן תיארה את נקודת השיא בסיפור "ואז בא איש עם עיניים מושפלות, והוא לא כמו האחרים. הוא ראה שסבתא עוזרת לכולם ואמר: מעניין אם סבתא תעזור לחמם את הלב שלי?" לעומתה, ילד שקרא את הסיפור ללא ליווי של מוזיקת רקע, אבל עם הרחבות תוכן, אמר בסיפור המאוחר שלו: "היה

איש שונה שבא לסבתא והיא שאלה אותו: מה בשבילך? והוא אמר לה, שיש לו את כל הבגדים שצריך, אבל בכל זאת קר לו, כי לא היה לו חבר אז הוא היה עצוב". לעומת שניהם, ילדים שקראו ללא תמיכה של הרחבות תוכן כלל, תיארו את אותה סיטואציה במילים "האיש אמר: יש לי כפפות, יש לי מעיל ועדיין קר לי", "האיש בא כדי לעזור לסבתא". מציטוטים אלו ומניתוחם על פי טבלת ניתוח תוכן הסיפור (המפורטת בפרק 'כלי האבחון') עולה, כי ילדים שקראו את הסיפור ללא תמיכה של הרחבות תוכן, הבינו את הטקסט ברמת הפשט ללא הבנה מעמיקה, או שלא הבינו כלל את הסיטואציה שהתרחשה בסיפור. כמו כן, בשני הציטוטים האחרונים הטקסט היה קצר ודל יותר. כנראה שהרחבות התוכן קידמו את הידע של הילדים בהתייחס למרכיבי הסיפור השונים (למשל, תיאור הדמויות, הבעיה) ונתנו להם גם מידע רחב יותר על המתרחש בעלילה. כאשר הילדים התבקשו לאחזר את הסיפור, היה ברשותם מידע זמין (שהתבטא במספר מילים גדול יותר) לגבי האיורים שהוצגו להם, ולכן הסיפורים המאוחזרים שלהם בשלב הבתר היו ארוכים יותר.

השערות השלישית עסקה בתרומתו של רכיב אחד בספר הדיגיטלי, הרחבת תוכן או מוזיקת רקע, ליכולת לאחזר סיפור. כאמור, מצאנו כי הרחבות התוכן שניתנו כתמיכה נפרדת קידמו את הילדים בכל המדדים משלב הקדם לבתר. לעומת זאת, מוזיקת רקע שקטה, כתמיכה נפרדת ללא הרחבות התוכן, לא קידמה את הילדים באף אחד מן המדדים. מכאן אפשר להסיק, שהנוכחות של מוזיקת רקע כתמיכה נפרדת ובלעדית בפעילות של קריאת הסיפור אינה יעילה לקידום אחזור הסיפור. מכך אפשר ללמוד שהרחבות התוכן הן המוקד המרכזי התומך בהבנת הסיפור ואחזורו, מעבר לטקסט הסיפור הכתוב, ואילו מוזיקת הרקע בלבד אינה יכולה להוות תמיכה משמעותית. עם זאת, חשוב לציין, שכאשר הרחבות התוכן ניתנו בשילוב של מוזיקת רקע שקטה, ההבנה והאחזור של הילדים את הסיפור היו טובים יותר. זהו למעשה אחד הממצאים החשובים של מחקר זה.

יש לציין שמספר הקריאות הגדול שיפר במיוחד את יכולות הילדים, שקראו את הספר הדיגיטלי עם מוזיקת רקע המשולבת בהרחבות התוכן. שילוב זה תרם להתקדמות ילדי קבוצה זאת באחזור הסיפור יותר מאשר לילדים שקיבלו כל אחת מן התמיכות בנפרד. הילדים שקראו עם הרחבות

תוכן וללא מוזיקת רקע התקדמו במדד זה רק לאחר הקריאה הרביעית בהשוואה לאלו שקראו בליווי מוזיקת רקע בלבד. כלומר, לקריאה החוזרת ישנה חשיבות בתרומה להתקדמות הילדים, אולם לרכיבים הדיגיטליים, כמו מוזיקת רקע והרחבות תוכן, ישנה תרומה מעבר לקריאה החוזרת ללא תמיכה כזו.

מגבלות המחקר והמלצות למחקרי המשך

הממצא המרכזי של המחקר הנוכחי הוא שהערוץ המשולב של מוזיקת רקע שקטה והרחבות לתוכן הסיפור סייע בצורה היעילה ביותר לקדם את היכולת לאחזר סיפור בקרב ילדי גן ממיצב נמוך. הסבר מעמיק לממצא זה הוא חשוב, אולם הוא מעבר למסגרת מחקר זאת. במסגרת המחקר הנוכחי ובהסתמך על המבנה שלו נוכל לשער בלבד מהם התהליכים הפנימיים שעברו הילדים, שהביאו אותם לתפקוד גבוה יותר בקבוצה זאת בהסתמך על מחקרים שעסקו במולטימדיה. אולם, כאמור, אלו הן השערות בלבד, ומומלץ לבדוק אותן במחקרי המשך שיבחנו את התהליכים הפנימיים של הלמידה שמתרחשים במוחם של הילדים בעת האזנה למוזיקת רקע ועד כמה ובאיזה אופן הם תומכים או משפרים הבנה של טקסטים (ראו למשל, Wandell et al., 2008). כמו כן, אפשר לבדוק רגישות לשינויים עדינים במצבים קוגניטיביים ולבחון בבדיקת EEG את רמות העומס הקוגניטיבי ולהעריך את התועלת הפוטנציאלית של הכלי הדיגיטלי כדי לשפר את ההתערבות (Molcho et al., 2022).

נקודה נוספת שכדאי לבחון היא השימוש בספר אלקטרוני אחד בלבד שנעשה במחקר זה. במחקר התערבות מסוג זה, ייתכן שהיה נכון להסיק מסקנות מקיפות ומשכנעות יותר לגבי יעילות המבנה של ספר דיגיטלי בהסתמך על כמה ספרים דיגיטליים עם מבנה דומה אך עם תוכן שונה.

השלכות חינוכיות

ממצאי מחקר זה מצביעים על הפוטנציאל הגדול הטמון בפעילויות אורייניות המשלבות ספרים דיגיטליים המכילים תמיכה של ערוצי מולטימדיה שונים, ובתרומה שלהן לקידום היכולות האורייניות של הילדים.

מחקר זה התמקד בילדים ממיצב חברתי-כלכלי נמוך. ידוע שילדים אלו, בהשוואה לילדים מהמיצב הבינוני, אינם מקבלים במסגרת המשפחה את התמיכה השפתית והאוריינית הנדרשת בגיל הרך לקראת רכישת הקריאה והכתיבה בבית הספר. תמיכה אוריינית זו, החסרה להם, כוללת גם פעילויות תומכות אורייניות בסביבה טכנולוגית (קורת ואחרים, 2008; de Jong & Bus, 2002; Shamir & Korat, 2015). על פי ממצאי המחקר הנוכחי, קריאת סיפורים בליווי אמצעי מולטימדיה מתאימים בעזרת ספרים דיגיטליים, עשויה לקדם ילדים צעירים בכלל, ובמיוחד את הילדים מהמיצב הנמוך. לממצא זה ישנה חשיבות חינוכית רבה. שימוש בספרים דיגיטליים בגן הילדים ובמסגרת המשפחה בבית עשוי לקדם ילדים צעירים בהבנת הסיפור וביכולת לאחזר אותו. שתי יכולות אלו מהוות בסיס תומך לרכישת האוריינות. מומלץ שגננות יזמנו לילדים אפשרויות לקריאה בספרים דיגיטליים שיכולים לתמוך בהבנת הטקסט שבספר, המשמש בסיס חשוב ללמידה בהמשך.

רשימת מקורות

בן שבת, ע' (2012). השפעת המילון הדינאמי בספר אלקטרוני בהשוואה למילון סטאטי על לשון הילד: שימוש במילים חדשות ובהיגדים מהסיפור בקרב ילדי כיתה ב' ממיצב נמוך [עבודה לשם קבלת תואר מוסמך]. בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בר-אילן.

סולברג, ש' ונבו, ב' (1979). צעדים ראשונים בתקנון ישראלי של מבחן פיבודי. *מגמות*, כד(3), 413-407.

קאופמן, א', יפעת, ר', קופרסמיט, ג' וגינזבורג, ו' (2008). בחירות לשוניות ובחירות ספרותיות של ילדי גן בעת בניית סיפור משוחזר. במכללה, 20, 108-91.

קוזמינסקי, ל' (2004). מדברים בעד עצמם: סינגור עצמי של לומדים עם לקויות למידה. חולון: יסוד, מכון מופת.

קורת, ע', בכר, א' וסנפיר, מ' (2003). היבטים פונקציונאליים חברתיים והיבטים קוגניטיביים בהתפתחות ניצני אוריינות הילד: הקשר למיצב חברתי-כלכלי ולהצלחה בקריאה וכתיבה בכתה א'. מגמות, מב(2), 218-195.

קורת, ע', סגל-דרורי, א' ולנדאו, י' (2008). קריאת ספר לילד, התבוננות באלבום תמונות ורמת אוריינות הבית. אוריינות ושפה, 1, 158-127.

קרמרסקי, ב' ומברך, ז' (2003). אוריינות קריאה, מתמטיקה ומדעים: מחקר PISA 2002 – דו"ח מסכם. רמת-גן: אוניברסיטת בר-אילן.

שמשוני, ע' (2009). מסרגות הפלא של סבתא. הקיבוץ המאוחד, כתר.
שן, י' וברמן, ר' (1997). מהאירוע הבודד למבנה הפעולה: שלבים בהתפתחות הנרטיבית. בתוך י' שימרון (עורך), מחקרים בפסיכולוגיה של הלשון בישראל (עמ' 119-145). מאגנס.
שניאור, ד' (2012). האם מילון דינאמי מקדם פירוש מילים, שימוש במילים חדשות ושחזור סיפור יותר ממילון סטאטי? פעילות בספר אלקטרוני בקרב תלמידי כיתה ב' ממיצב נמוך [עבודה לשם קבלת תואר מוסמך]. בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בר-אילן.

Abikoff, H., Courtney, M. E., Szeibel, P. J., & Koplewicz, H. S. (1996). The effects of auditory stimulation on the arithmetic performance of children with ADHD and nondisabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 29, 238-246.
<https://doi.org/10.1177/002221949602900302>

- Aikens, N. L., & Barbarin, O. (2008). Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. *Journal of Educational Psychology, 100*, 235-251.
<https://doi.org/10.1037/0022-6663.100.2.235>
- Anderson, S. A., & Fuller, G. B. (2010). Effect of music on reading comprehension of junior high school students. *School Psychology Quarterly, 25*, 178-187.
<https://doi.org/10.1037/a0021213>
- Aram, D. (2006). Early literacy interventions: The relative roles of storybook reading, alphabetic skills activities, and their combination. *Reading and Writing, 19*, 489-515. <https://doi.org/10.1007/s11145-006-9005-2>
- Avila, C., Furnham, A., & McClelland, A. (2012). The influence of distracting familiar vocal music on cognitive performance of introverts and extraverts. *Psychology of Music, 40*, 84-93.
<https://doi.org/10.1177/0305735611422672>
- Bennett, K. K., Weigel, D. J., & Martin, S.S. (2002). Children's acquisition of early literacy skills: Examining family contributions. *Early Childhood Research Quarterly, 17*, 295-317. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(02\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(02)00166-7)
- Berman, R. A. (1988). On the ability to relate events in narrative. *Discourse Processes, 11*, 469-497. <https://doi.org/10.1080/01638538809544714>
- Berman, R. A. (1993). Marking of verb transitivity by Hebrew-speaking children. *Journal of Child Language, 20*, 641-669.
<https://doi.org/10.1017/S0305000900008527>

- Biemiller, A. (2004). Teaching vocabulary in the primary grades: Vocabulary instruction needed. In J. Baumann & E. Kameenui (Eds.), *Vocabulary instruction: Research to practice* (pp. 28-40). Guilford.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals – Handbook I*. McKay.
- Bus, A. G. (2009). Storybook exposure: Heavenly bliss and virtual tutors. In D. Schram (Ed.), *Reading and watching: What does the written word have that images don't?* (pp. 25-35). Eburon Academic.
- Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *Journal of Aesthetic Education*, 34, 167-178. <https://doi.org/10.2307/3333642>
- Cantor, J. (2013, May 27). Is background music a boost or a bummer? [Web log post]. <https://did.li/1kY5q>
- Cassidy, G., & MacDonald, R. A. R. (2007). The effect of background music and background noise on the task performance of introverts and extraverts. *Psychology of Music*, 35, 517-537.
<https://doi.org/10.1177/0305735607076444>
- Davis, V. (2012). *Critical review: Does electronic versus paper book experience result in differences in level of emergent literacy development in young children?* Poster presentations at the conference proceedings of School of Communication Sciences and Disorders, Western University, London, Ontario, Canada.
<http://www.uwo.ca/fhs/csd/ebp/reviews/2011-12/Davis.pdf>

- 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.
<https://doi.org/0022-0663.94.1.145//10.1037>
- de Jong, M. T., & Bus, A. G. (2003). How well suited are electronic books to supporting literacy? *Journal of Early Childhood Literacy*, 3, 147-164.
<https://doi.org/10.1177/14687984030032002>
- 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. <https://doi.org/10.1598/RRQ.39.4.2>
- Dosseville, F., Laborde, S., & Scelles, N. (2012). Music during lectures: Will students learn better? *Learning and Individual Differences*, 22, 258-262.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.10.004>
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *The Peabody Picture Vocabulary Test - Revised (PPVT-R)*. American Guidance Service.
- Etaugh, C., & Michals, D. (1975). Effects on reading comprehension of preferred music and frequency of studying to music. *Perceptual and Motor Skills*, 41, 553-554. <https://doi.org/10.2466/pms.1975.41.2.553>
- Etaugh, C., & Ptasnik, P. (1982). Effects of studying to music and post-study relaxation on reading comprehension. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 141-142. <https://doi.org/10.2466/pms.1982.55.1.141>

- Foster, M. A., Lambert, R., Abbottshim, M., McCarty, F., & Franze, S. (2005). A model of home learning environment and social risk factors in relation to children's emergent literacy and social outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 20, 13-36.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2005.01.006>
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Multiple intelligences go to school: Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18, 4-10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018008004>
- Gibbons, J., Anderson, D. R., Smith, R., Field, D. E., & Fischer, C. (1986). Young children's recall and reconstruction of audio and audiovisual narratives. *Child Development*, 57, 1014-1023. <https://doi.org/10.2307/1130375>
- Graesser, A. C., Millis, K. K., & Zwaan, R. A. (1997). Discourse comprehension. *Annual Review of Psychology*, 48, 163-189.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.48.1.163>
- Grimshaw, S., Dungworth, N., McKnight, C., & Morris, A. (2007). Electronic books: Children's reading and comprehension. *British Journal of Educational Technology*, 38, 583-599.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00640.x>
- Hallam, S., Price, J., & Katsarou, G. (2002). The effects of background music on primary school pupils' task performance. *Educational Studies*, 28, 111-122.
<https://doi.org/10.1080/03055690220124551>

- Johansson, R., Homqvist, K., Mossberg, F., & Lindgren, M. (2011). Eye movements and reading comprehension while listening to preferred and non-preferred study music. *Psychology of Music*, 40, 339-356.
<https://doi.org/10.1177/0305735610387777>
- Jonides, J. (2008). Musical skill and cognition. In C. Asbury & B. Rich (Eds.), *Learning, arts, and the brain: The Dana consortium report on arts and cognition* (pp. 11-16). Dana Press. <https://did.li/ZB0w5>
- Kamil, M. L., Intrator, S. M., & Kim, H. S. (2000). The effects of other technologies on literacy and literacy learning. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. F. Pearson & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 771-778). Erlbaum.
- Kay, M. (2013). *Sound before symbol: Developing literacy through music*. Sage.
- Kiger, D. (1989). Effects of music information load on a reading comprehension task. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 531-534.
<https://doi.org/10.2466/pms.1989.69.2.531>
- Kintsch, W. (2012). Psychological models of reading comprehension and their implications for assessment. In J. Sabatini, E. Albro & T. O'Reilly (Eds.), *Measuring up: Advances in how we assess reading ability* (pp. 21-28). Rowman & Littlefield Education.
- Kintsch, W., & Kozminsky, E. (1977). Summarizing stories after reading and listening. *Journal of Educational Psychology*, 69, 491-499.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.69.5.491>

Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Towards a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.

<https://doi.org/10.1037/0033-295X.85.5.363>

Kocaman-Karoglu, A. (2015). Telling stories digitally: An experiment with preschool children. *Educational Media International*, 52, 340-352.

<https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1100391>

Korat, O., Levin, I., Ben Shabat, A., Shneor, D., & Bukobza, L. (2014). Dynamic versus static dictionary with and without printed focal words in e-book reading as facilitator for word learning. *Reading Research Quarterly*, 49, 371-386. <https://doi.org/10.1002/rrq.78>

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.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00213.x>

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.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.04.002>

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.

<https://doi.org/10.2190/EC.46.2.b>

- Korat, O., Shamir, A., & Arbiv, L. (2011). E-books as support for emergent writing with and without adult support. *Education and Information Technologies*, 16, 301-318. <https://doi.org/10.1007/s10639-010-9127-7>
- Kotov, R., & Lee, K. (2009). *Age and individual differences in language abilities: From kindergarten to secondary school science*. Singapore National Institute of Education, Centre for Research in Pedagogy and Practice.
- 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. <https://doi.org/10.1080/10862960009548073>
- Leadholm, B. J., & Miller, J. F. (1992). *Language sample analysis: The Wisconsin guide*. Wisconsin Department of Public Instruction.
- Lee, Y & Welch, F.G. (2017). Teachers' perceptions about the use of background music in preschool free play time. *Asia Pacific Journal of Research in Early Childhood Education*, 11, 85-106.
<https://doi.org/10.17206/apjrece.2017.11.2.85>
- Maimon, N.B., Lamy, D., & Eitan, Z. (2021). Space oddity: Musical syntax is mapped onto visual space. *Scientific Reports*, 11, 22343.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-01393-1>
- Mandler, J. M., & Johnson, N. S. (1977). Remembrance of things parsed: Story structure and recall. *Cognitive Psychology*, 9, 111-151.
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(77\)90006-8](https://doi.org/10.1016/0010-0285(77)90006-8)

- Marulis, L. M., & Neuman, S. B. (2010). The effects of vocabulary intervention on young children's words learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 80, 300-335. <https://doi.org/10.3102/0034654310377087>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38, 43-52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Mezghani, N., Ammar, A., Alzahrani, T. M., & Hadadi, A. (2022). Listening to music and playing activities during recreation between lessons regenerate children's cognitive performance at different times of day. *Children*, 9(10), 1587. <https://doi.org/10.3390/children9101587>
- Molcho, L., Maimon, N.B., Regev-Plotnik, N., Rabinowicz, S., Intrator, N., & Sasson, A. (2022). Single-channel EEG features reveal an association with cognitive decline in seniors performing auditory cognitive assessment. *Frontiers in Molecular Neuroscience Review*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.773692>
- Neuman, S. B. (2009). *Changing the odds: Overcoming disadvantage for our most at-risk children*. Teachers College Press.
- Neuman, S. B. (2013). *All about words: Increasing vocabulary in the common core classroom, pre-k through grade 2*. Teachers College Press.
- OECD (2020). PISA 2018 Results (Volume VI): Are students ready to thrive in an interconnected world? OECD. <https://doi.org/10.1787/d5f68679-en>

- Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Paivio, A. (2009). The dual coding theory. In S. B. Neuman (Ed.), *Educating the other America: Top experts tackle poverty, literacy, and achievement in our schools* (pp. 230-245). Brookes.
- Paris, A. H., & Paris, S. G. (2003). Assessing narrative comprehension in young children. *Reading Research Quarterly*, 38, 36-76.
<https://doi.org/10.1598/RRQ.38.1.3>
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., & Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature*, 365, 611. <https://doi.org/10.1038/365611a0>
- Rawson, K. A., & Kintsch, W. (2004). Exploring encoding and retrieval effects of background information on text memory. *Discourse Processes*, 38, 323-344. https://doi.org/10.1207/s15326950dp3803_3
- Resnick, M. (2002). Rethinking learning in the digital age. In G. Kirkman (Ed.), *The global information technology report: Readiness for the networked world*. Oxford University Press. <http://ilk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>
- Rickard, N. S., Toukhsati, S. R., & Field, S. E. (2005). The effect of music on cognitive performance: Insight from neurobiological and animal studies. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 4, 235-261.
<https://doi.org/10.1177/1534582305285869>
- Roskos, K., Burstein, K., You, B., Brueck, J., & O'brien, C. (2011). A formative study of an e-book instructional model in early literacy. *Creative Education*, 2, 10-17. <https://doi.org/10.4236/ce.2011.21002>

- Roskos, K., Neuman, S. (2014). Best practices in reading - A 21st century skill update. *Reading Teacher*, 67(7), 507-511. <https://doi.org/10.1002/trtr.1248>
- Sadoski, M., McTigue, E., & Paivio, A. (2012). A dual coding theoretical model of decoding in reading: Subsuming the LaBerge and Samuels model. *Reading Psychology*, 33, 465-496. <https://doi.org/10.1080/02702711.2011.557330>
- Sadoski, M., & Paivio, A. (2004). A dual coding theoretical model of reading. In R. B. Ruddell & N. J. Unrau (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (5th ed., pp. 1329-1362). International Reading Association.
- Schiff, R., & Korat, O. (2006). Sociocultural factors in children's written narrative production. *Written Language and Literacy*, 9, 213-246. <https://doi.org/10.1075/wll.9.2.03sch>
- Scholz, D. (2011). *The effect of background music on learning* [Bachelor's thesis, Universiteit van Amsterdam, Department of Psychology]. <http://dare.uva.nl/document/339262>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s11145-009-9182-x>
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2005). Multimedia support of early literacy learning. *Computers & Education*, 39, 207-221. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(02\)00034-9](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(02)00034-9)

- Shamir, A., & Korat, O. (2015). Educational electronic books for supporting emergent literacy of kindergarteners at-risk for reading difficulties: What do we know so far? *Computers in the Schools*, 32, 105-121.
<https://doi.org/10.1080/07380569.2015.1027868>
- 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 & Education*, 51, 354-367.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.010>
- 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. <https://doi.org/10.1080/08856257.2011.593824>
- Shany, M., Bar-On, A., & Katzir, T. (2012). Reading different orthographic structures in the shallow-pointed Hebrew script: A cross-grade study in elementary school. *Reading and Writing*, 25, 1217-1238.
<https://doi.org/10.1007/s11145-011-9314-y>
- Shapiro, L. R., & Hudson, J. A. (1991). Tell me a make-believe story: Coherence and cohesion in young children's picture-elicited narratives. *Developmental Psychology*, 27, 960-974. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.6.960>

- Smeets, D. J. H., & Bus, A. G. (2013). Picture storybooks go digital: Pros and cons. In S. B. Neuman & L. B. Gambrell (Eds.), *Quality reading instruction in the age of common core standards* (pp. 176-189). International Reading Association.
- Smeets, D. J. H., van Dijken, M. J., & Bus, A. G. (2014). Using electronic storybooks to support word learning in children with severe language impairments. *Journal of Learning Disabilities*, 47, 435-49.
<https://doi.org/10.1177/0022219412467069>
- Smith, M. W. (2001). Children's experiences in preschool. In D. K. Dickinson & P. O. Tabors (Eds.), *Beginning literacy with language: Young children learning at home and school* (pp. 149-174). Brookes.
- Spelke, E. (2008). Effects of music instruction on developing cognitive systems at the foundation of mathematics and science. In C. Asbury & B. Rich (Eds.), *Learning, arts, and the brain: The Dana consortium report on arts and cognition* (pp. 17-49). Dana Press. <https://did.li/dlY5q>
- Staples, S. (1968). A paired-associates learning task utilizing music as the mediator: An exploratory study. *Journal of Music Therapy*, 5, 53-57.
<https://doi.org/10.1093/jmt/5.2.53>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory (Explorations in the Learning Sciences, Instructional Systems and Performance Technologies)*. Springer.

- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Letnic, A. K. (2012). Fast and loud background music hinders reading comprehension. *Psychology of Music*, 40, 700-708. <https://doi.org/10.1177/0305735611400173>
- van den Broek, P. W. (1990). Causal inferences in the comprehension of narrative texts. In A. C. Graesser & G. H. Bower (Eds.), *Psychology of learning and motivation: Inferences and text comprehension* (Vol. 25, pp. 175-194). Academic.
- van Kleeck, A. (2008). Providing preschool foundations for later reading comprehension: The importance of and ideas for targeting inferencing in storybook-sharing interventions. *Psychology in the Schools*, 45, 627-643. <https://doi.org/10.1002/pits.20314>
- 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. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.410>
- Verhallen, M. J. A. J., & Bus, A. G. (2009). Video storybook reading as a remedy for vocabulary deficits: Outcomes and processes. *Journal for Educational Research Online*, 1, 172-196. <http://www.j-e-r-o.com/index.php/jero/article/view/66/54>
- Wandell, B., Dougherty, R., Ben-Shachar, M., Deutsch, G., & Tsang, J. (2008). Training in the arts, reading, and brain imaging. In C. Asbury & B. Rich (Eds.), *Learning, arts, and the brain: The Dana consortium report on arts and cognition* (pp. 51-59). Dana Press. <https://did.li/elY5q>

- Yuan, J., Wang, X., & Tian, M. (2023). The effect of background music and noise on alertness of children aged 5–7 years: An EEG study. *Cognitive Development*, 66, 101295. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101295>
- Yuksel-Arslan, P., Yildirim, S., & Robin, N. R. (2016). A phenomenological study: Teachers' experiences of using digital storytelling in early childhood education. *Educational Studies*, 42, 427-445.
<https://doi.org/10.1080/03055698.2016.1195717>