

אייפד ככלי לבחינת היכולת הנרטיבית של ילדים צעירים על הספקטרום האוטיסטי בתפקוד גבוה

סיגל עדן

אוניברסיטת בר-אילן

ueden@upp.co.il

דנאל ויזנגרין

אוניברסיטת בר-אילן

danelgreen1@gmail.com

Using iPads as a Tool for Testing Narrative Ability in Young Children with High-Functioning ASD

Danel Waissengreen

Bar-Ilan University

Sigal Eden

Bar-Ilan University

Abstract

The study examines the narrative abilities of kindergarten age 30 high functioning children with ASD (HFASD) and 30 typically developing children while using two different tools- picture book and an iPad. Our aim was to test the use of an iPad as a learning tool of narrative abilities. The narrative scores were analyzed using two different narrative scales taken from formal Hebrew tests (Goralnik&Rom, 1995; Katzenberger, 1994). The results of the study showed that participants with HFASD scored higher in both scales (Goralnik and Katzenberger) while using the iPad as opposed to the picture book. When comparing the narrative abilities presented by each group separately using the two different tools, we found that children with typical development scored significantly higher than children with HFASD when using a picture book, but not when they were using an iPad. The findings show that there are differences in the abilities of HFASD children presented when using the iPad to create a narrative. It seems that children with HFASD have difficulties to express language and social abilities, but this does not mean they do not exist. By using the appropriate learning tool, HFASD children show better language skills and a better understanding of the story.

Keywords: Autism, Narrative Ability, iPad.

תקציר

המחקר בחן את היכולות הנרטיביות של ילדים עם אוטיזם בתפקוד גבוה (HFASD) לעומת ילדים עם התפתחות תקינה. המטרה העיקרית הייתה לבדוק האם קיימים הבדלים באיכות הנרטיב המופק באמצעות שימוש בספר דיגיטלי באייפד, לעומת הנרטיב המופק באמצעות ספר תמונות. הסיפורים שהופקו על ידי 60 ילדי גן (מחצית עם HFASD ומחצית בהתפתחות תקינה) נותחו באמצעות שני סולמות לניתוח נרטיב מתוך אבחוני שפה מתוקננים (גורלינק ורום, 1995; כצנברגר, 1994). תוצאות המחקר מעידות, כי נבדקים עם HFASD קיבלו ציונים גבוהים יותר בשני האבחונים במטלת האייפד לעומת הספר. תוצאות המחקר מעידות על שימוש בשפה גבוהה יותר והן על יכולת הבנה טובה יותר של הסיפור, הבנת ההתרחשות המרכזית ומיהן הדמויות הבונות אותו, אצל ילדים עם HFASD, באופן מובהק בעת בניית נרטיב באייפד. בהשוואה בין היכולות הנרטיביות שמציגות כל קבוצה בנפרד, בשימוש בשני האמצעים השונים, מצאנו כי הילדים עם התפתחות תקינה השיגו ציון גבוה יותר באופן מובהק בהשוואה לילדים עם HFASD במטלת הספר, אך לא במטלת האייפד. המחקר הנוכחי מעיד, כי קיימות יכולות שפתיות וחברתיות שילדים עם HFASD מתקשים להביע, אך

אין זה אומר כי הן אינן קיימות אצלם. על ידי שימוש מותאם באמצעי למידה נכונים, ניתן להתאים בעבורם תוכניות טיפוליות ולימודיות ולהביאם להישגים טובים יותר.

מילות מפתח: אוטיזם, יכולות נרטיביות, אייפד.

מבוא

Autism Spectrum Disorder (ASD) הינה לקות נוירו-התפתחותית מולדת, המאופיינת בקשיים בשני תחומים מרכזיים: חסך בתקשורת ובקיום אינטראקציה חברתית איכותית ודפוסי התנהגות חזרתיים ותחומי עניין מצומצמים. שכיחות הלקות באוכלוסייה עומדת על כ-1%, כאשר הלקות מאפיינת יותר בנים לעומת בנות. האבחנה נקבעת על פי קשיים בשני תחומים: א. לקות איכותית ומובהקת ביכולות חברתיות-תקשורתיות ובאינטראקציה חברתית, הבאים לידי ביטוי בחסך ביחסי גומלין חברתיים-רגשיים, חסך בשימוש בהתנהגות לא מילולית לצורך אינטראקציה חברתית וחסך בהתפתחות ושימור יחסים תואמי התפתחות עד כדי הימנעות מהבעת עניין באנשים. ב. דפוסי התנהגות, פעילות ותחומי עניין מוגבלים הבאים לידי ביטוי לפחות בשניים מהתחומים: דיבור או תנועה החוזרים על עצמם, רוטינות מופרזות בהתנהגות מילולית ולא מילולית או התנגדות מופרזת לשינוי, מוגבלות בולטת או קיבעון אינטנסיבי בנושא מסוים, היעדר תגובה חושית לכאב, חום/קור, או תגובה חושית מופרזת. על הסימפטומים להופיע בילדות המוקדמת ועליהם להיות בעלי השפעה מגבילה ומפריעה לתפקוד היומיומי. היבט נוסף באבחנה מתבטא גם בהתייחסות לחומרת ההפרעה – מרמה נמוכה ועד לרמת חומרה גבוהה (American Psychiatric Association, 2013). ילדים עם ASD בתפקוד גבוה (HFASD) מאופיינים בפרופיל קוגניטיבי מעל לטווח המוגבלות השכלית ($IQ > 70$), אם כי בהיבט החברתי ילדים אלו מראים קשיים בתחום הקוגניציה החברתית ובקיום של אינטראקציות חברתיות (Bauminger, 2002; Kasari, Chamberlain, & Bauminger, 2001).

קושי עיקרי של ילדים עם ASD הינו בתחום השפתי ובעיקר בחלק הפרגמטי בתחומי השימוש החברתי בשפה (Marchena, Eigsti, Worek, Ono & Snedeker, 2011). כמו כן, ילדים עם ASD נוטים להשתמש בשפה באופן מילולי בלבד, נטול עומק ומשמעויות ובעיקר לשם העברת ידע (Tager-Flusberg, Paul, Lord, 2005). חלק מקשיים פרגמטיים אלו נשענים על יכולת נרטיבית לקויה (Losh & Capps, 2003). יכולת נרטיבית, בה מתמקד המחקר הנוכחי, הינה היכולת השפתית המארגנת והמשמעותית ביותר עבור האדם. זוהי היכולת לשחזר אירועים, שלכאורה אינם קשורים זה בזה באופן מאורגן, על ידי סידורם ברצף משמעותי מתוך נקודת ראות ספציפית (סגל, 2008). הסיפורים מתחילים מוקדם בחיינו ומהווים תפקיד רב חשיבות בהתפתחות מושג העצמי אצל כל ילד, בהבנה של החוויות אותן חווים ובאינטראקציות עם משפחה ובני גילם. למעשה, נרטיב הינו אחד הכלים הקוגניטיביים החשובים, אם לא החשוב ביותר, שבאמצעותו כל בני אדם בכל התרבויות מבינים ונותנים משמעות לעולם (Franke & Durbin, 2011).

היכולת לספר סיפורים הינה כושר המתפתח מהילדות המוקדמת ועד לבגרות. התפתחות זו מתחוללת בכמה תחומים עיקריים: קוגניטיבית, פרגמטית, חברתית, תקשורתית ולשונית (Losh & Capps, 2003). יכולת נרטיבית פגועה מגבילה את יכולות האינטראקציה ומשפיעה על הבנה חברתית-רגשית ותקשורת בין אינדיבידואלים. לעומת ילדים בהתפתחות תקינה, המפיקים נרטיב באופן טבעי, ילדים עם ASD מתקשים מאוד בחיבור נרטיב. נמצא, כי הם מפיקים סיפורים קצרים יותר, חסרי מסקנות, ללא התייחסות ליחסים בין אישיים, מחשבות ורגשות, בהשוואה לילדים בני גילם בהתפתחות תקינה (Regneri & King, 2014; Rollins, 2014). הקשיים משתנים באוכלוסייה בין רמות התפקוד השונות, כאשר ילדים בתפקוד נמוך מציגים קשיים גדולים יותר מילדים עם תפקוד גבוה (Losh, 2003). עד עתה, נבדקו יכולות הלמידה והשימוש בנרטיב של ילדים עם HFASD במטלות מובנות על ידי שימוש בתמונות או חזרה על תוכן ששמעו (Capps, Kehres & Sigman, 1998; Diehl, Bennetto & Young, 2006; Franke & Durbin, 2011; Losh & Capps, 2003; Regneri & King, 2014; Rollins, 2014). המחקר הנוכחי ביקש לבחון יכולות נרטיביות תוך שימוש באייפד.

בשנים האחרונות קיימת מהפכה בתחום הטכנולוגי בכל הנוגע ללמידה, הוראה והגברת תקשורת. האייפד נמצא ככלי יעיל ומועדף במיוחד בעבודה עם אנשים עם ASD. מעבר לבידור ופנאי, הוא משמש למטרות רבות כגון לימוד יכולות אקדמיות, כישורים חברתיים, חיזוקים, טיפולי שפה ודיבור, כישורי חיים, תפקודים פונקציונאליים ועידוד עצמאות (Lofland, 2016). אייפדים שינו את הדרך בה ילדים עם ASD נגישים אל מידע ומשתפים מידע. ברמה הנרטיבית, האייפדים מאפשרים להם גישה לפורמטים שונים של סיפור שאינם נגישים בדרכים אחרות לילדים עם צרכים מיוחדים, מעלים את רמת המוטיבציה של ילדים עם קשיים שפתיים וחברתיים ותורמים ליכולת יצירת ושיתוף הסיפור שלהם (Doenyas, 2014; Kucirkova et al., 2014). מחקרים בודדים בדקו את יכולת השימוש והלמידה

של ילדים עם HFASD באמצעות מכשירים טכנולוגיים ובאמצעות אייפד בפרט. במחקרם של Dillon & Underwood (2011), נבדקה יכולת ההבנייה של סיפור במחשב אצל ילדים עם ASD בהשוואה לילדים בהתפתחות תקינה. נמצא, כי השימוש בתוכנת מחשב נתן נקודת פתיחה לכתיבת סיפורים, תוך דגש על יכולות הדמיון של הילדים ויכולתם לפתח את הסיפור להתרחשות. כמו כן, ילדים עם ASD הראו יכולות דומות לילדים בהתפתחות תקינה באופן בניית הנרטיב, תוך שימוש בתוכנה. במחקר נוסף (Marioti, 2012) נבדקה יכולת השימוש בסיפורים דיגיטליים באמצעות אייפד בקרב תלמידי כיתה ב' ו-ג' עם ASD. תוצאות המחקר הראו, כי השימוש באייפדים עורר אצל התלמידים מוטיבציה רבה, עזר להם לשתף פעולה אחד עם השני, הגביר יכולת של פתרון בעיות ואפשר להם לספר סיפור/חוויה בדרך חדשה. דיוויס ועמיתיו (Davis et al., 2006) הכירו בכך שלילדים עם ASD יש קושי בהבנה וביצירה של נרטיב, במיוחד בהבנה של המניעים והרגשות של הדמויות והסיבות מדוע אירועים קורים. לכן, ניסו למפות מהן הנקודות העיקריות בסיפור בהן מתקשים הילדים. הם פיתחו תוכנה בשם "Touchstory", בה על הילדים היה לגרור תמונות למקום המתאים לפי סדר הסיפור. בשל קשיים בהכללה והעברה מהקשר אחד לשני וקשיים מוטוריים, נעשה שימוש במסכי מגע. כמו כן, התוכנה לא השמיעה צלילים כדי לא להסיח את דעת הילדים או לעורר אותם תחושתית. במחקר נמצא, כי לילדים עם ASD היה קושי בהבנה של נרטיב ובעיקר של סיטואציות חברתיות הקורות בסיפור. עוד נמצא, כי לאחר תיווך ולמידה באמצעות התוכנה עלתה רמת ההבנה של הילדים (Davis et al., 2006).

מטרות המחקר

לאור העלייה בשימוש באייפדים ככלי טיפולי, ובעיקר בעבודה עם ילדים עם ASD, נראה כי ישנה חשיבות רבה לבחינת האיפד ככלי למידה עבורם. המחקר הנוכחי בחן האם יש יתרון לשימוש באייפד על איכות הנרטיב של ילדים עם HFASD לפיכך, למחקר זה שלוש מטרות מרכזיות – בחינת היכולת הנרטיבית אותה מציגים ילדים בהתפתחות תקינה בהשוואה לילדים עם HFASD, השוואה בין היכולות הנרטיביות המציגות שתי קבוצות המחקר בשני כלי המחקר – ספר תמונות לעומת ספר באייפד ובחינת היכולות הנרטיביות המציגים ילדים עם HFASD ואת הקשר להעדפה שהציגו בין כלי המחקר לבין ציוניהם במטלות הנרטיביות.

שיטה

אוכלוסיית המחקר

המדגם כלל 30 ילדים ילדי גן עם HFASD ו-30 ילדים בהתפתחות תקינה בגילאי 4-6, אשר הותאמו במדדי הגיל והיכולת השפתית. לכל הנבדקים הועבראבחון שפתי, שהתבסס על תתי מבחנים מתוך אבחון גורלניק, מבחן לסינון שפה של ילדים דוברי עברית בגיל קדם בית ספר (גורלניק ורום, 1995), על מנת לקבוע שכולם נמצאים ברמה שפתית תואמת גיל. כל הילדים עם HFASD אובחנו באבחון קליני לפי הגדרת ה-DSM-IV-TR וה-DSM-V (APA, 2000;2013) ולומדים בגנים תקשורתיים או משולבים בגנים רגילים. האבחון וההערכה קלינית של חומרת הלקות האוטיסטית נערכו בהתבסס על שאלון ה-SCQ (Rutter, Bailey, & Lord, 2003). את הנתונים ניתן לראות בטבלה 1.

טבלה 1. אפיון המדגם

אבחנה		כלל המדגם	גיל [M(SD)]
התפתחות תקינה (N=30)	HFASD (N=30)		
64.53 (7.35)	64.93 (8.19)	64.73 (7.72)	
16 (53.3)	27 (90.0)	43 (71.7)	מגדר [בנים ; N(%)]
הערה: גיל המשתתפים מוצג בחודשים.			

כלי המחקר

כלים לבדיקת מדדי הרקע:

1. **Social Communication Questionnaire (SCQ)** (Rutter, Bailey & Lord, 2003): כלי להערכת כישורי תקשורת ותפקוד חברתי לילדים עם חשד להפרעה בספקטרום האוטיסטי. השאלון כולל 40 פריטים המתייחסים לתחום של תקשורת, תקשורת חברתית הדדית ותחומי עניין ופעילויות

חזרתיות וסטריאוטיפיות. המענה לשאלות הינו בבחירת "כן" או "לא". תוצאות השאלון מסוכמות ומדורגות בסולם של 0-33 עבור ילדים מילוליים או סולם 0-49 לילדים לא מילוליים. תקפות: 43%. מהימנות: אלפא קרונבך 0.8.

2. **מבחן גורלניק – מבחן לסינון שפה של ילדים דוברי עברית בגיל קדם בית ספר** (גורלניק ורום, 1995): לצורך קביעת הרמה השפתית של ילדי המחקר וכן לצורך התאמה בין קבוצות המחקר הועבר אבחון שפתי על ידי החוקרת, שהינה קלינאית תקשורת התפתחותית בהכשרתה. האבחון השפתי בדק את שלבי ההתפתחות השפתית בתחומים: יכולות שליפה, אוצר מילים תואם גיל, היגוי, הבנת הוראות, יכולות חיקוי מילולי והתרשמות מהמורפולוגיה, תחביר ופרגמטיקה של כל ילד. מהימנות: אלפא של קרונבך אוצר מילים – 0.73. היגוי – 0.78. הבנה – 0.57. חיקוי – 0.82. הבעה – 0.78.

כלים לניתוח היכולת הנרטיבית:

1. **תת מבחן סיפור בגורלניק** (גורלניק ורום, 1995): מבחן זה בודק את יכולותיו של הנבדק לספר סיפור בהתאם לתמונות המוצגות לפניו. נבדקים שלושה סוגי ידע שהדובר מציג: ידע לשוני- כללי דקדוק ומבנים לשוניים; ידע טקסטואלי – בניית שיח אחיד ורלוונטי להקשר; ידע נרטיבי- ארגון המידע לכדי סיפור. ניתוח ביצועו של הנבדק נעשה בהתאם לחמישה מרכיבים: פתיחה, מבנה הסיפור, קשרים תחביריים, הרחבות ומבנים תחביריים. על כל חלק בנפרד ניתן ציון: תשובה נכונה – 6 נ', תשובה מתקבלת – 3 נ', תשובה לא נכונה – 0.

2. **תת מבחן סיפור בכצנברגר** (כצנברגר, 1994): כלי זה שימש אף הוא לצינון הסיפורים. הוא בודק את האירועים המהווים את היחידה הבסיסית בסיפור. הם יכולים להיות קשורים ביניהם באחת משלוש רמות ארגון: טמפוראלית (רצף זמן), סיבתית וגלובאלית (מבנה פעולה). הסיפור הבשל כולל בנוסף לאירועים גם רכיבי תיאור ופרשנות (הערכה) המציגים את זמן הסיפור, מקומו וגיבוריו, את הסיבות לאירועים ומטרתם.

הליך

במהלך המחקר כל נבדק השתתף בשני מפגשים, בהם הוצגו לו שני ספרים מסדרת "Frog on his own" של Mayer (Mayer, 1969). ספרונים אלו כוללים 28 עמודים (24 תמונות) המתארים את הרפתקאותיו של צפרדע לאחר שנפרד מילד, שהיה חברו הטוב. בשל גילם הצעיר של משתתפי המחקר נערכה התאמה מבחינת אורך הסיפור והם סיפרו כ-7 תמונות מכל ספרון. הספרים ללא מילים, לנטרול ההשפעה השפתית, בהם עושים שימוש חוקרים רבים בארץ ובעולם. הספרים הוצגו בשני אמצעים שונים- ספר תמונות ואייפד. בתחילה, המשתתפים דפדפו בדפי הספר/אייפד והתוודעו אל הסיפור. לאחר מכן, הילדים נדרשו לספר את הסיפור תוך כדי התבוננות בתמונות. במפגש שלאחריו היה עליהם לבצע את אותה מטלה באמצעי האחר, בו לא השתמשו במפגש הראשון. סדר המטלות היה רנדומלי. המפגשים הוקלטו על ידי הקלטת שמע לצורכי ניתוח מדגמי השפה. ציוני הנרטיבים נותחו באמצעות שני סולמות לניתוח נרטיב, אשר נלקחו מתוך אבחונים מתוקננים בשפה העברית – אבחון גורלניק – מבחן לסינון שפה של ילדים דוברי עברית בגיל קדם בית ספר (גורלניק ורום, 1995) ואבחון כצנברגר (כצנברגר, 1994).



איור 1. דוגמה לאחד מעמודי הסיפור של Mayer

תוצאות

המטרה העיקרית של המחקר הייתה לבדוק האם ימצאו הבדלים באיכות הנרטיב המופק באמצעות שימוש בספר דיגיטלי באייפד, לעומת הנרטיב המופק באמצעות ספר תמונות בקרב ילדים עם HFASD. על מנת לבחון השערה זו נערכו מספר מבחני t למדגמים תלויים עבור קטגוריות גורלניק ועבור ציון סופי כצנברגר, וכן מבחני מקנמאר עבור הקטגוריות של כצנברגר. הממצאים מוצגים בטבלה 2.

טבלה 2. הבדלים באיכות הנרטיב המופק בין אייפד לספר בקרב ילדים עם HFASD

מדד	פלטפורמה	ממוצע	סטיית תקן	השוואה סטטיסטית
מספר מילים	ספר	38.27	25.61	t=1.64
	אייפד	43.43	15.00	
פתיחה	ספר	3.10	2.89	t=1.94
	אייפד	4.20	2.31	
מבנה הסיפור	ספר	2.70	2.41	t=1.88
	אייפד	3.40	2.33	
קשרים תחביריים	ספר	2.70	1.99	t=2.34*
	אייפד	3.60	1.83	
הרחבות	ספר	3.90	2.63	t=2.54*
	אייפד	4.60	2.19	
תחביר	ספר	3.40	2.46	t=0.72
	אייפד	3.70	1.70	
ציון גורלניק סופי	ספר	15.80	10.45	t=3.15**
	אייפד	19.50	7.17	
ציון כצנברגר סופי	ספר	7.09	4.59	t=3.04**
	אייפד	8.63	2.83	

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

מטבלה 2 ניתן לראות, כי נבדקים עם HFASD קיבלו ציונים גבוהים יותר בשני האבחונים במטלת האיפד לעומת הספר. תוצאות המחקר מעידות הן על שימוש בשפה גבוהה יותר והן על יכולת הבנה טובה יותר של הסיפור, הבנת ההתרחשות המרכזית ומיהן הדמויות הבונות אותו, אצל ילדים עם HFASD, באופן מובהק בעת בניית נרטיב באייפד לעומת בניית נרטיב לפי ספר תמונות.

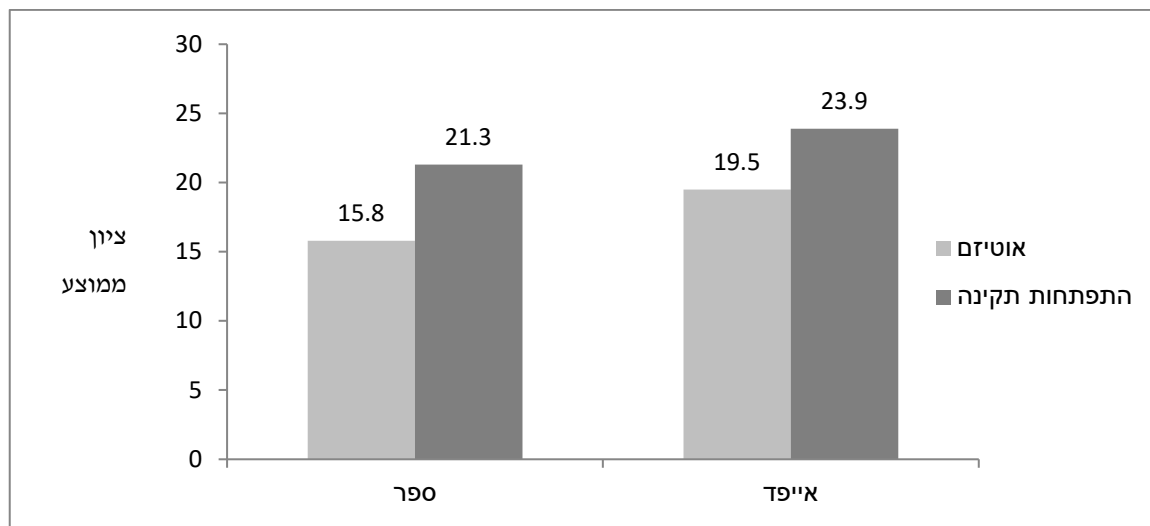
בנוסף, בדקנו את מידת ההעדפה של הילדים לכלי בו השתמשו (אייפד לעומת ספר) ובחנו את הקשר בין העדפתם האישית להישגיהם במטלת הנרטיב. התוצאות מוצגות בטבלה 3.

טבלה 3. הבדלים בציוני גורלניק וכצנברגר על פי העדפה בקרב כלל HFASD

הבדל	סטיית תקן	ממוצע	N	העדפה	מדד
F(2,27)=23.81**	4.583	25.00	3	ספר	ציון גורלניק סופי ספר
	7.510	7.60	15	אייפד	
	5.345	23.75	12	אין העדפה	
F(2,27)=15.66**	2.0817	10.333	3	ספר	ציון כצנברגר סופי ספר
	4.2808	3.787	15	אייפד	
	1.2583	10.417	12	אין העדפה	
F(2,27)=5.43*	3.464	19.00	3	ספר	ציון גורלניק סופי אייפד
	7.663	16.00	15	אייפד	
	4.431	24.00	12	אין העדפה	
F(2,27)=7.40**	1.8028	9.000	3	ספר	ציון כצנברגר סופי אייפד
	2.8690	7.033	15	אייפד	
	1.6161	10.542	12	אין העדפה	
<i>*p<.05 **p<.01</i>					

מטבלה 3 ניתן לראות, כי קיימת העדפה ברורה לשימוש באייפד בקרב ילדים עם HFASD וקיים קשר מובהק בין העדפתם לבין הישגיהם במטלה.

על מנת להשוות בין ילדים עם HFASD לילדים עם התפתחות תקינה ביכולות הנרטיביות הן מבחינה לשונית והן מבחינה סיפורית, בוצע ניתוח MANOVA. בהשוואה בין הציונים הסופיים בסולם הגורלניק והכצנברגר בכל קבוצה נמצא, כי ילדים עם התפתחות תקינה השיגו ציון גבוה יותר באופן מובהק בהשוואה לילדים עם HFASD. מבחינה לשונית נבדקו שלושת המרכיבים: פתיחה, אורך הסיפור ומבנה הסיפור. מבחינה סיפורית נבדקו המרכיבים: קישוריות, רצף הסיפור והרחבות שפתיות. כאשר בדקנו כל מרכיב סיפורי בנפרד, ניתן היה לראות כי הילדים בהתפתחות התקינה השיגו ציון גבוה באופן עקבי בכל אחת מתתי הקטגוריות. ההבדל ניכר יותר במטלת הספר לעומת מטלת האיפד, שם נראו הבדלים גדולים יותר בין ממוצעי הציונים. כאשר בחנו את הציונים הסופיים בכל אחד מהסולמות השונים (גורלניק וכצנברגר) נמצא הבדל מובהק בציונים לטובת הילדים בהתפתחות תקינה הן כשהפלטפורמה הייתה ספר ($F(1,58) = 5.985, p = .017$) והן כשהפלטפורמה הייתה אייפד ($F(1,58) = 6.107, p = .016$). כלומר, ילדים בהתפתחות תקינה הינם בעלי יכולות נרטיביות גבוהות יותר בהשוואה לילדים עם HFASD, כפי ששיערנו. התרשים הבא מציג את ההבדלים בציונים הסופיים.



תרשים 1. הבדלים בציון כצנברגר בספר ובאייפד בין ילדים עם התפתחות תקינה לבין ילדים עם HFASD

על מנת לבחון את הבנת המצבים החברתיים בסיפור בין שתי קבוצות המחקר, נערכו מבחני חי בריבוע על ציוני הצנברגר, המעידים על הבנת הסיפור, הדמויות והבעיה בסיפור. בבדיקה של הציון הכולל בשאלון כצנברגר נמצא, כי הילדים עם התפתחות תקינה השיגו ציון גבוה יותר באופן מובהק בהשוואה לילדים עם HFASD כשהפלטפורמה הייתה ספר, אך לא כשהפלטפורמה הייתה אייפד, שם לא נמצא הבדל מובהק.

דיון

המחקר הנוכחי בחן את המאפיינים הנרטיביים אשר הציגו ילדים עם HFASD ונבדקים בהתפתחות רגילה, בזמן שימוש בספר תמונות מוחשי ובזמן שימוש בתמונות המוצגות באייפד. בהשוואה כללית בין שתי האוכלוסיות נמצאו הבדלים מובהקים ביכולות הנרטיביות הן מבחינה לשונית והן מבחינה סיפורית לטובת הילדים בהתפתחות התקינה. ממצא זה תואם לממצאים קודמים בנושא (Diehl et al., 2006; Regneri & King, 2014; Rollins, 2014).

בבחינת האמצעי הלימודי בו משתמשים (אייפד מול ספר) נמצא, כי הילדים עם התפתחות תקינה השיגו ציון גבוה יותר לעומת ילדים עם HFASD כשהפלטפורמה הייתה ספר, אך לא כשהפלטפורמה הייתה אייפד. תוצאה זו מוכיחה למעשה, כי על ידי שימוש באמצעי המתאים, ילדים עם HFASD מציגים יכולות טובות יותר של הבנת הסיפור ושל הבעה שפתית ובחלק מהמדדים אף זהות לילדים בהתפתחות תקינה. נראה, כי בעת השימוש באייפד, ילדים עם HFASD הפנו יותר קשב לפרטים והצליחו לשים לב לחלקים משמעותיים הרלוונטיים לסיטואציה החברתית שארעה בסיפור.

המטרה העיקרית של המחקר הייתה לבדוק האם ימצא הבדל באיכות הנרטיב המופק באמצעות שימוש בספר דיגיטלי באייפד, לעומת הנרטיב המופק באמצעות ספר תמונות בקרב ילדים עם HFASD. תוצאות המחקר מעידות, כי הנבדקים עם HFASD קיבלו ציונים גבוהים יותר במטלת האייפד לעומת הספר. תחום זה לא נחקר רבות אך נמצא ממצא דומה במחקרו של (Davis et al., 2006), אשר מצא הבדלים ביכולות הבנת נרטיב של ילדים עם ASD באמצעות שימוש בתוכנת מחשב לעומת תמונות.

בנוסף, נראה שיפור בתוך קבוצת הנבדקים עם HFASD, כאשר אלו הראו יכולות נרטיביות גבוהות יותר בהשוואה לעצמם בעת שימוש באייפד. ילדים רבים עם ASD מעדיפים לתקשר בעזרת חפצים דוממים כגון מחשב או אייפד. בנוסף, מרביתם לומדים בעיקר באמצעות הערוץ הויזואלי ובעלי יכולות טכנולוגיות גבוהות (Lofland, 2016).

כמו כן, נמצאו הבדלים בציוני הנרטיב לטובת אמצעי הלימוד אותו העדיפו. כאשר הייתה העדפה ברורה לספר – הציונים במטלת הספר היו גבוהים יותר, וכאשר הנבדקים העדיפו את האייפד – הם הראו ציונים גבוהים יותר במטלת האייפד. יש לציין, שלחלק מהנבדקים לא הייתה העדפה כלל. ממצא זה מעניין מאוד ומעלה השערות לבדיקה של מחקרים עתידיים. נראה, כי היכולת הנרטיבית תלויה גם במוטיבציה הפנימית שיש לילדים עם ASD לאמצעי הסיפורי. ילדים אשר העדיפו כלי

מסוים – הראו יכולות נרטיביות גבוהות יותר בשימוש באותו הכלי. הדבר גם מוכיח את ההעדפה הברורה שיש לאוכלוסייה לאמצעי טכנולוגי, אך מאחר וחלק מהנבדקים לא הביעו העדפה כלל, מעניין יהיה לבדוק את יכולותיהם באמצעי אשר מעלה אצלם את רמת המוטיבציה.

על אף מגבלות המחקר, ממצאיו חשובים עבור מערכת החינוך, אשר מודדת את ביצועי התלמידים, לרוב באמצעים קשיחים, בעת אבחון, לימוד ועבודה על יכולות נרטיביות. מחקר זה מעיד, כי על ידי שימוש באמצעים המתאימים, ניתן להפיק מילדים בכלל ומילדים עם ASD בפרט, תוצאות גבוהות ותואמות יותר ליכולתם, אשר מייצגות וממצות את הפוטנציאל של כל ילד. תוצאותיו החיוביות של המחקר מזמנות המשך מחקרים בנושא.

לסיכום, למרות שמחקרים שונים בחנו את יעילות הטכנולוגיה בקרב ילדים עם HFASD, המחקר הנוכחי הוא בין הבודדים שבדקו באופן ישיר את השימוש באייפד ככלי לעבודה ולימוד של יכולת נרטיביות. מחקר זה שופך אור על התחום ההולך ומתפתח של העבודה עם אייפדים בקרב ילדים עם HFASD ובפרט על יכולות נרטיביות, החיוניות להצלחה חברתית ואקדמית. המחקר הנוכחי מעיד, כי קיימות יכולות שפתיות וחברתיות שילדים עם HFASD מתקשים להביע, אך אין זה אומר כי הן אינן קיימות אצלם. כיום ישנם אייפדים וטאבלטים בכל גן וכיתת תקשורת. האפשרויות לעבודה הן אין סופיות. מחובתנו כמטפלים ומחנכים ללמוד להשתמש באופן נכון ואפקטיבי בטכנולוגיה ועל ההחלטה להתקבל על ידי צוות של אנשי מקצוע, בני משפחה ולהיות מותאמת לצרכיו ורמתו של כל ילד. הטכנולוגיה מיידידת ונגישה וטומנת בחובה הבטחה גדולה עבור אנשים עם ASD.

מקורות

גורלניק, א' ורום, א' (1995). מבחן סינון שפה לילדים דוברי עברית בגיל טרום בית-ספר. **החינוך וסביבו**, טו, 104-125.

כצנברגר, א' (1994). היכולת לספר סיפור על פי סדרת תמונות: היבטים קוגניטיביים לשוניים והתפתחותיים (עבודת מחקר לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה). אוניברסיטת תל אביב, תל אביב.

סגל, מ' (2008). **מה הסיפור? על התפתחות היכולת הנרטיבית**. תל אביב: מכון מופ"ת.

American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 5th edition (DSM-5). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Arventos, M., Zaretsky, E., Andrianopoulos, M., & Velleman, S. (2009). Narrative skills of children with high functioning autism vs. typically developing peers: A comparison study. Poster presented at the American Speech-Language-Hearing Association.

Bauminger, N. (2002). The facilitation of social-emotional understanding and social interaction in high-functioning children with autism: Intervention Outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(4), 283-298.

Cardon, T. A. (Ed.). (2016). *Technology and the treatment of children with autism spectrum disorder*. Cham: Springer International. doi:10.1007/978-3-319-20872-5.

Davis, M., Dautenhahn, K., Nehaniv, C., & Powell, S. D. (2006). TouchStory: Towards an interactive learning environment for helping children with autism to understand narrative. In: K. Miesenberger, J. Klaus, W. L. Zagler, & A. I. Karshmer (eds), *Computers Helping People with Special Needs. ICCHP2006. Lecture Notes in Computer Science, 4061*, Berlin, Heidelberg: Springer.

Diehl, J. J., Bennetto, L., & Young, E. C. (2006). Story recall and narrative coherence of high-functioning children with autism spectrum disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 83-98. doi:10.1007/s10802-005-9003-x

Dillon, G., & Underwood, J. (2012). Computer mediated imaginative storytelling in children with autism. *International Journal of Human Computer Studies*, 70(2), 169-178.

Doenyas, C., Simdi, E., Cataltepe, Z., & Birkan, B. (2014). Autism and tablet computers in Turkey: Teaching picture sequencing skills via a web-based iPad application. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2, 60-71. doi:10.1016/j.ijcci.2014.04.002

- Franke, L., & Durbin, C. (2011). *Nurturing narratives: Story-based language intervention for children with language impairments that are complicated by other developmental disabilities such as autism spectrum disorder*. Shawnee KS: AAPC.
- Kasari, C., Chamberlain, B., & Bauminger, N. (2001). Social emotions and social relationships in autism: can children with autism compensate?. In: J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya, & P. Zelazo (eds.), *Development and autism: Perspectives from theory and research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Press.
- [Kucirkova, N.](#), [Messer, D.](#), [Critten, V.](#), & [Harwood, J.](#) (2014). Story-making on the iPad when children have complex needs: Two case studies. *Journal of Communication Disorder Quarterly*, 36, 44-54. doi:10.1177/1525740114525226.
- Lofland, K. B. (2016). The use of technology in the treatment of autism. In: T. A. Cardon, (Ed.) *Technology and the treatment of children with autism spectrum disorder*. Autism and Child Psychopathology Series. 978-3-319-20872-5 (eBook). doi 10.1007/978-3-319-20872-5.
- Losh, M. (2003). An investigation of personal accounts of emotional experience in high-functioning autism and typical development: Links to narrative ability and psychological well-being. Unpublished doctoral dissertation. Berkeley, CA: University of California.
- Losh, M., & Capps, L. (2003). Narrative ability in high-functioning children with autism or Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 239-251. doi: 10.1023/A:1024446215446
- Marchena, M., Eigsti, I. M., Worek, A., Emiko Ono, K. & Snedeker, J. (2011). Mutual exclusivity in autism spectrum disorders: Testing the pragmatic hypothesis. *Cognition*, 119(1), 96-113.
- Mariotti, M. (2012). *An exploration of using iPads and digital storytelling through WeStories with students who have autism* (Master's thesis, University of Central Florida). Retrieved from http://etd.fcla.edu/CF/CFH0004153/Mariotti_Michelle_M_201205_BA.pdf
- Regneri, M., & King, D. (2014). Automatically evaluating atypical language in narratives by children with autistic spectrum disorder. In: B. Sharp & R. Delmonte (eds.), *Natural language processing and cognitive science*. Berlin: De Gruyter.
- Rollins, P.R. (2014). Narrative skills in young adults with high functioning autism spectrum disorders. *Communication Disorders Quarterly*, 36, 21-28. doi:10.1177/1525740114520962
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Communication in autism. In: F. Volkmar, A., Klim, R., Paul & D. Cohen (eds.) *Handbook of autism and Pervasive development disorders*, 3rd edition, N.Y.: Wiley & Sons.