

מִשְׁקָל, מִשְׁקוֹל, מִשְׁקוּלִית (מִשְׁקָל) – השפעת הקשר הסמנטי והמורפו-פונולוגי בין פעלים ושמות עצם על יכולת השליפה של ילדים עם לקות שפה ספציפית

ורדה קריזר^{1,2}, רמה נובגרוסקי^{3,4}
¹ מכללת גורדון, ² מכללת סמינר הקיבוצים, ³ Boston University, ⁴ מעבדת שפה-ומח, אוניברסיטת תל-אביב

תקציר

חלק מהילדים עם לקות שפה ספציפית מציגים קשיים במציאת מילים (SLI לקסיקאלי). המחקר הנוכחי חקר שליפת שמות עצם אצל ילדים עם SLI לקסיקאלי באמצעות פעלים הקשורים לשמות עצם באופן סמנטי (למשל: מטגן במחבת) או באופן סמנטי ומורפולוגי (למשל: מסנן במסננת). עשרים ילדים דוברי עברית בני 8:6 – 14:4 שנים עם SLI לקסיקאלי ו-20 ילדים עם התפתחות שפה אופיינית נבחנו בשתי משימות: שיום תמונות והשלמת משפטים המכונים לאותם שמות עצם. הביצוע של ילדי קבוצת המחקר היה נמוך יותר באופן מובהק מזה של ילדי קבוצת הביקורת בשתי המטלות. מטלת שיום התמונות היתה קלה יותר לילדים עם SLI לקסיקאלי מאשר מטלת השלמת משפטים. במשפטים עם פועל הקשור סמנטית לשם העצם, הביצוע של ילדים אלו היה נמוך יותר בהשוואה לשיום התמונות של אותם עצמים. בניגוד לכך, כאשר המשפטים כללו פעלים הקשורים סמנטית ומורפולוגית לשם העצם, הביצוע של ילדי קבוצת המחקר היה דומה בשתי המטלות. ממצא זה מעיד על הסיוע של הקשר המורפו-מילוני בין הפועל ושם העצם בתהליך שליפת מילים. בנוסף, הילדים עם SLI לקסיקאלי בצעו טעויות מורפו-פונולוגיות ייחודיות. לממצאי המחקר יש השלכות קליניות הנוגעות לטיפול באוכלוסייה זו.

מילות מפתח: שליפה, רימוז סמנטי, רימוז מורפו-פונולוגי, SLI, שיום

ילדים עם לקות שפה ספציפית (SLI) מהווים קבוצה הטרוגנית עם קשיים שפתיים מגוונים. רבע מהילדים עם SLI מציגים קשיי שיום בדיבור החופשי ובמטלות מובנות. ליקוי זה מכונה ליקוי בשליפת מילה או SLI לקסיקאלי (Messer & Dockrell, 2006; Faust, Dimitrovsky, & Davidi, 1997; Friedmann & Novogrodsky, 2010) (להלן SLI לקסיקאלי). קשיי השיום מאופיינים בחוסר דיוק; בזמן תגובה ארוך; בהיסוסים ארוכים בתוך מבעים; בשימוש שכיח במילות "פקק" (כגון: אָ, נו) ובמילים כלליות (כגון: את זה, כזה, לעשות, לשים) ובשימוש ב"מעקפים" (למשל, "הארוך הזה שמחזיקים כשכותבים") (Dockrell, Messer & George, 2001). אפיון חשוב נוסף של קשיי שיום הוא שונות ביכולת הביצוע - מילת המטרה נשלפת במצב אחד, אך כלל לא נשלפת או מוחלפת במילה אחרת במצב אחר (McGregor & Appel, 2002).

קשרים מורפולוגיים בין שמות עצם ופעלים בעברית

בשפה העברית, כמו בשפות שמיות אחרות, שמות עצם ופעלים רבים חולקים אותו שורש, למשל: מסתרק – מְסַרְק (ס.ר.ק). קשר זה מכונה תצורה משורגת, כלומר מילים מאותה קטגוריה לקסיקאלית (לדוגמה: מְסַפֵּר, סיפור, סְפָר), אך גם מקטגוריות שונות (לדוגמה: מְסַפֵּר, מְסַפֵּרָה, סְפָר) חולקות שורש משותף. השורש העיצורי כולל שלושה-ארבעה עיצורים ומשובץ בתוך משקל: משקלים היוצרים שמות עצם ותארים (כגון: מְקַטֵּלָה, קטלן, מְקַטֵּל), ובניינים היוצרים פעלים (כגון: פעל, התפעל, נפעל). השורש העיצורי והמשקל יוצרים ביחד תבנית עיצור-תנועה פרזודית (Levin, Ravid, & Rapaport, 2001). הידע אודות מילים, שורשים והקשר ביניהם, הוא ידע לשוני חיוני בעל תפקיד סמנטי. השפה העברית כוללת כ-1800 שורשים ו-50 משקלים היוצרים ביחד את רוב הלקסיקון (שוויקה, 1996).

נמצא כי התצורה המשורגת היא דרך הבניה המועדפת בתהליך הרחבת המילון הלקסיקאלי אצל ילדים ומבוגרים דוברי עברית (Ravid, 2003). מחקרים העלו שילדים דוברי עברית בני שלוש יכולים לחלץ את השורש מפעלים, ויכולים להבין פעלים חדשים על בסיס שמות עצם ותארים מוכרים (Berman, 2000; Ravid, 2003). ידע זה מכונה ידע גזרוני. אצל ילדים עם התפתחות אופיינית, מתבסס הידע הגזרוני במשך שנות הגן ובית הספר (Ravid, Levie, & Avivi-Ben, 2003), והוא ממשיך להתבסס לאורך שנות הילדות, ההתבגרות והבגרות (אביבי-בן צבי, 2011). אחת המטלות במחקר הנוכחי היתה השלמת משפטים שכללו פועל הקשור מורפו-מילוני למילת המטרה. מטלה זו הינה מטלה גיזרונית: גזירת שם עצם מפועל.

במחקרים המשווים את השפעת השורש והמשקל על זיהוי לקסיקאלי של מילה, נמצא כי השורש הוא בעל בולטות פסיכולינגוויסטית גבוהה בהשוואה לתבנית המשקל (Deutsch, Frost & Forester, 1988). במחקרה של אביבי-בן צבי (2011) נמצא כי לשורש היתה בולטות גבוהה בקטגורית השמות גזורי הפועל, וכי הרכישה שלו הסתיימה בכיתות האמצעיות של ביה"ס היסודי. כלומר בגילאים אלו, ילדים חילצו את השורש הנכון מתוך הפועל עבור מילת המטרה, גם אם לא תמיד בחרו את המשקל המדויק. ניתן לומר כי התפתחות הקשרים המורפולוגיים בין שמות עצם ופעלים בעברית, נמשכת לאורך גיל הבגרות וכי מרכיב השורש נרכש כבר בגילאי ביה"ס היסודי.

ליקויים פונולוגיים אצל ילדים עם לקות שפה ספציפית וקשיי שיום

בסוגים שונים של משימות נמצא שלילדים עם SLI וקשיי שיום יש ליקוי פונולוגי (Dockrell, et al., 2001). עם זאת נמצא שרמזים פונולוגיים סייעו ליכולת השיום של ילדים אלו (McGregor, 1994). כאשר בוחנים את הטעויות, רוב הטעויות המבוצעות על ידי ילדים עם קשיי שיום הן סמנטיות (למשל: 'חולצה' במקום 'מעיל') (Dockrell, et al., 2001). טעויות סמנטיות מתרחשות במשימות שיום גם אצל ילדים עם התפתחות שפה אופיינית אך בשכיחות נמוכה יותר בהשוואה לילדים עם SLI. בעוד שיחס הטעויות הסמנטיות מתוך כלל הטעויות דומה אצל ילדים עם קשיי שיום ואצל ילדים עם התפתחות תקינה, הרי שיחס הטעויות הפונולוגיות (למשל: 'ענפים' במקום 'ענבים') גבוה יותר אצל ילדים עם SLI בהשוואה לילדים תקינים (Dockrell et al. 2001). חשוב לציין שטעויות סמנטיות יכולות לנבוע מליקוי בלקסיקון הסמנטי או בלקסיקון הפונולוגי (McGregor, 1994). ההסבר להשערה זו הוא שכאשר מתרחש כישלון בנגישות לייצוג הפונולוגי של מילת המטרה, מילים קשורות-סמנטית עלולות להתעורר במקומה וכך נוצרת טעות סמנטית. הדבר יכול להסביר את היחס הגבוה של טעויות סמנטיות מתוך כלל הטעויות, שכן הן יכולות לנבוע הן מכישלון סמנטי והן מכישלון פונולוגי.

תיאוריות שונות מניחות יחסי-גומלין שונים בין המרכיב הסמנטי (lemma) ובין המרכיב הפונולוגי (lexeme) בתהליך השליפה הלקסיקאלית. לוולט ושותפיו (Levelt, Roelofs and Meyer, 1999) טענו לקיומם של יחסי-גומלין הירארכיים בין שני מרכיבים אלו, ואילו דל ושותפיו (Dell, Burger and Svec, 2002) טענו ליחסי-גומלין אינטראקטיביים ביניהם. שני המודלים מסכימים שהן המרכיב הסמנטי והן המרכיב הפונולוגי יכולים להיות פגועים. נובוגרודסקי, קריזר ופרידמן (Novogrodsky, Kreiser and Friedmann, 2010) מצאו שילדים עם SLI לקסיקאלי יכולים להיות פגועים במרכיב הפונולוגי, במרכיב הסמנטי או בשניהם. המחקר הנוכחי אינו מיועד

להבחין בין שני סוגי המודלים, אלא להוסיף ראייה לפאזל של לקות שליפה לקסיקאלית אצל ילדים עם SLI – המרכיב המורפו-פונולוגי.

ליקויים מורפו-פונולוגיים אצל ילדים עם לקות שפה ספציפית ועם קשיי שיום

מחקרים רבים הראו שילדים עם SLI יש ידע מורפולוגי לקוי הן בהבנה והן בהבעה (Ravid et al., 2004). כיצד משפיע הליקוי המורפולוגי על הביצוע של ילדים עם SLI במשימות שיום? בהנחה שהידע המורפולוגי שלהם אינו זהה לידע של ילדים עם התפתחות אופיינית, האם יש בידוי לסייע לשליפת מילים קשורות-מורפולוגית במשימות שיום? תוצאותיהם של מחקרים שבדקו את יכולתם של ילדים עם SLI להשתמש ברמזים מורפולוגיים במשימות שפתיות אינן עקביות. רביד ועמיתותיה (Ravid et al., 2004) בדקו את יכולתם של ילדים עם SLI לגזור תואר מפועל או משם עצם במטלת הפקה, ולהבין את הגזירה של שם עצם או פועל על בסיס תואר גזור. התוצאות הראו שילדי בית-ספר עם SLI תפקדו נמוך יותר באופן מובהק מילדים עם התפתחות אופיינית בני-גילם. תוצאות אלו עולות בקנה אחד עם מחקרים קודמים שמצאו ליקויים מורפולוגיים אצל ילדים עם SLI. למרות שמחקר זה לא בדק תת-קבוצה מובחנת של ילדים עם קשיי שיום, הוא מראה שילדים עם SLI מתקשים להשתמש ברמזים מורפולוגיים בתהליך השליפה הלקסיקאלית (Ravid et al., 2004). מרפי ושותפיה (Murphy, Dockrell, Messer and Farr, 2008) בדקו היבטים דקדוקיים הקשורים לידע מורפולוגי אצל ילדים עם קשיי שיום ואצל ילדים עם התפתחות אופיינית. הנבדקים נתבקשו להפיק נטיית זמן עבר בשלוש מטלות שונות: פעלים יוצאים מן הכלל לעומת פעלים רגולאריים, פעלים חדשים המייצגים את חוקיות זמן עבר ופעלים דנומינאליים (פעלים שהם גם שמות עצם, למשל: 'leave'). לא נמצאו הבדלים בין הביצוע של שתי הקבוצות, מכאן שהיכולות המורפו-תחביריות של הילדים עם קשיי השיום לא היו לקויות. שני מחקרים אלו (רביד ועמיתותיה, 2004; ומרפי ועמיתיה, 2008) שונים זה מזה במספר היבטים: הפרופיל השפתי של הקבוצות אינו זהה וכך גם הגילאים והמשימות. בעוד שרביד ועמיתותיה בדקו מידע מורפולוגי במטלת גזירה המיוחסת למידע מורפו-מילוני, מרפי ועמיתיה בדקו מידע מורפולוגי במטלת נטיה (מורפו-תחביר), מטלה המערבת את הלקסיקון במידה פחותה. המשותף לשני מחקרים אלה הוא חקירה הידע המורפולוגי בכלל, והקשר בין פעלים וקטגוריות לקסיקאליות אחרות בפרט. ממצאי מחקרים אלה מותירים את שאלת הידע המורפולוגי אצל ילדים עם SLI פתוחה.

מטרתו של המחקר הנוכחי היתה להשוות את יכולתם של ילדים עם SLI וקשיי שיום לשלוק שמות עצם באמצעות פעלים הקשורים סמנטית למילת המטרה, בהשוואה לשליפת שמות עצם באמצעות פעלים הקשורים מורפו-מילונית למילת המטרה. השתמשנו באותן מילות מטרה בשתי מטלות שונות: מטלת שיום תמונות ומטלת השלמת משפטים. המשפטים במשימה השניה כללו:

1. שליפת שם עצם על פי פועל הקשור לו סמנטית (למשל, 'לאפות' עבור 'תנור').
2. שליפת שם עצם על פי פועל הקשור לו מורפולוגית בקשר של שורש, כלומר גזירת שם עצם מפועל (למשל, 'לגרף' עבור 'מגרפה'). סוג זה של פעלים הוסיף מידע מורפו-פונולוגי למידע הסמנטי.

ההשוואה בין שני תנאים אלו איפשרה לנו ללמוד אודות הידע הסמנטי והמורפו-מילוני של ילדים עם קשיי שיום בתהליך השליפה הלקסיקאלית. השערת המחקר היתה שילדים עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית יוכלו להשתמש בידע מורפו-מילוני, ושביצועיהם יהיו טובים יותר עבור הפעלים הקשורים מורפו-מילונית למילת המטרה לעומת הביצוע עבור הפעלים הקשורים סמנטית בלבד למילת המטרה. כלומר, שיערנו שהמידע המורפו-פונולוגי יסייע לשליפת מילות המטרה.

שיטה

נבדקים

קבוצת המחקר: 20 ילדים דוברי עברית עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית בגילאי 8:6 – 14:4 ש' (גיל ממוצע = 10.9, סטית תקן = 1.10). כולם התאימו לקריטריון של לקות שפה ספציפית על דרך השלילה (Leonard, 1998) ואובחנו על ידי קלינאית תקשורת לפני שילובם במחקר כבעלי לקות שפה ספציפית ללא ליקויי היגוי. שניים מהם אובחנו רק כדיסנומים והשיגו ציונים תואמי גיל במדדים שפתיים אחרים. כולם למדו בכיתות רגילות בבתי-ספר רגילים והקושי הלקסיקאלי ניכר גם בדיבורם החופשי. כל נבדק הציג קושי בשליפה לקסיקאלית בהתבסס על הביצוע במבחן שיום 'שמש' (Biran & Friedmann, 2005) הכולל מאה תמונות צבעוניות של עצמים. הביצוע של ילדי קבוצת המחקר במבחן 'שמש' היה נמוך באופן מובהק מהביצוע הממוצע של 60 ילדים עם התפתחות שפה אופיינית בגילאי 9 – 12 שנים. תהליך זה של בחירת הנבדקים נועד לזהות תת-קבוצה של ילדים עם קשיים במציאת מילים (Friedmann & Novogrodsky, 2011). 15 מילדי קבוצת המחקר טופלו באופן פרטני על ידי קלינאית תקשורת בתדירות של פעם בשבוע. שמונה ילדים היו דו-לשוניים (7 עברית-אנגלית, 1 עברית-רוסית), כולם ילידי הארץ וקשיי השיום שלהם התבטאו בשתי השפות.

קבוצת הביקורת: 20 ילדים דוברי עברית עם התפתחות שפה אופיינית בגילאי 9 – 10:3 שנים (גיל ממוצע = 9.9, סטיית תקן = 0.4). נבדק אחד היה דו-לשוני ויליד הארץ (עברית-רוסית). קבוצה זו מתאימה לגיל הנמוך של קבוצת הנבדקים עם SLI לקסיקאלי. כל שוני בביצוע בין הקבוצות לא יכול להיות מיוחס לגיל, מאחר שילדי קבוצת הביקורת היו צעירים יותר מילדי קבוצת המחקר או בני גילם.

חומרים

יכולת השיום של 55 עצמים נבדקה הן במשימת שיום תמונות והן במשימת השלמת משפטים. נבחרו עצמים מוחשיים מאד שניתן לייצגם בקלות בתמונות. כל התמונות היו צבעוניות ובגודל אחיד. במשימת השלמת המשפטים נערכה השוואה בין שני תנאים: 28 משפטים כללו פעלים הקשורים סמנטית למילת המטרה (ראה דוגמה מס. 1) ו-27 משפטים כללו פעלים הקשורים מורפו-מילונית למילת המטרה (ראה דוגמה מס. 2). שני סוגי המשפטים הועברו באופן מעורב. אותן מילות מטרה נבדקו במשימת שיום תמונות ביום אחר. כל התמונות זוהו ושוימו בקלות על ידי קבוצה של 25 ילדים בכיתה ד'.

דוגמאות:

- (1) "אני גוזר ב... מספריים" (הפועל ושם העצם המשלים בנויים משורשים שונים).
- (2) "אני צונח ב...מצנח" (הפועל ושם העצם המשלים בנויים משורש זהה).

לכל המשפטים המובילים היה אותו מבנה תחבירי, והשוני ביניהם התבטא בשורש - האם השורש של שם העצם והפועל זהה או שונה? משימת השלמת המשפטים פותחה בשני שלבים. הגירסה המוקדמת של משימה זו כללה 72 פריטים והועברה ל-96 מבוגרים דוברי-עברית. רמת הביצוע של 55 המילים שנבחרו למחקר היתה גבוהה מ-89%. הגרסה הסופית של המטלה כללה 55 פריטים: 28 משפטים עם פועל הקשור סמנטית למילת המטרה ו-27 משפטים עם פועל הקשור מורפו-מילונית למילת המטרה. בנוסף נערכה הערכת שכיחות של המילים באמצעות קורפוס בעברית הכולל 12,242,587 מילים כתובות (Linzen, 2009). אפקט שכיחות מובהק נמצא למילות המטרה הקשורות סמנטית לפועל בהשוואה למילות המטרה הקשורות לפועל מורפו-מילונית ($t=2.07, p = .04$). הבדל זה מעלה את ההשערה שעבור מילות המטרה הקשורות סמנטית לפועל שהן מלים שכיחות יותר, הביצוע יהיה גבוה יותר בשתי המטלות: השלמת משפטים ושיום תמונות, כפי שנמצא במחקרים קודמים על ילדים עם התפתחות שפה אופיינית וילדים עם לקות שפה ספציפית (German & Newman, 2004). במטלת השלמת

משפטים, נבדקה השפעת הקשר בין מילת המטרה והפועל על תהליך השליפה (קשר סמנטי בהשוואה לקשר מורפו-מילוני) מעבר להשפעת אפקט השכיחות.

הליך

כל אחד מהנבדקים נבחן בחדר שקט ללא הגבלת זמן וללא קבלת היזון-חוזר מהבודק. כל תגובותיהם של הנבדקים תועתקו. כל התגובות הנכונות נספרו. הטעויות סווגו כ: מורפו-פונולוגיות (3), פונולוגיות (4), סמנטיות (5), לא יודע (6), היסוסים (7) טעויות אחרות (8). להלן הפירוט:

(3) טעויות מורפו-פונולוגיות:

- 3א. **השורש הנכון** של פועל, הקשור מורפולוגית בקשר של שורש למילת המטרה, הוצב **במשקל שגוי** וכתוצאה מכך נוצרה מילת תפל (למשל: "מְשַׁרֵּק" במקום 'משרוקית') או מילה שאיננה מילת המטרה (למשל: "משקוף" במקום 'משקפת').
- 3ב. **שורש שגוי** הוצב **במשקל הנכון** של מילת המטרה (שם העצם) כך שנוצרה מילת תפל (למשל: "מְחַרֵּט" במקום 'מסרק').
- 3ג. השורש של פועל, הקשור **סמנטית** למילת המטרה, הוצב במשקל של שם עצם, כך שנוצרה מילת תפל (למשל: על הראש אני חובש ... - "מְחַבֵּשָה" במקום 'כובע').

(4) טעויות פונולוגיות:

- 4א. גישוש נאמן – הפקת הברות הכלולות במילת המטרה (למשל: "זֶ...זֶ...זֶ") עבור 'זרעים'.
- 4ב. גישוש לא נאמן – הפקת הברות שאינן כלולות במילת המטרה (למשל: "מְחָ...") עבור 'תנור'.
- 4ג. טעות פונולוגית פורמאלית: הפקת מילה בעלת משמעות הכוללת לפחות מחצית מהפונמות של מילת המטרה (למשל: "מטבע" במקום 'טבעת').
- 4ד. טעות פונולוגית – הפקת מילת תפל הכוללת לפחות מחצית מהפונמות של מילת המטרה (למשל: "מְזַגְרִים" במקום 'מספריים').

(5) טעויות סמנטיות

- 5א. החלפת מילת המטרה במילה מאותה קטגוריה סמנטית (למשל: "עגילים" במקום 'טבעת').
- 5ב. תיאור מילת המטרה (למשל: "אפשר לעשות עם זה אש" במקום 'גפרור').

(6) תשובות מסוג: "אני לא יודע" או "אני לא זוכר".

(7) היסוסים – היסוסים שנמשכו יותר מחמש שניות וכללו הפקת קולות דיבור (אָ...אָמ...אָ).
(8) שגיאות אחרות:

א8. מחוות (למשל: מחווה של גזירה עבור 'מספריים').

ב8. טעויות ויזואליות (למשל: "משטח" עבור 'תנור').

ג8. שלילה (למשל: "זה לא חוצרה" עבור 'שופר').

ד8. שיום בשפה אחרת (למשל: "tapor" ברוסית עבור 'גרזן').

ה8. תשובה אסוציאטיבית (למשל: "תפוח" עבור 'שופר').

לצורך ניתוח סוגי השגיאות נותחו כל התגובות עבור כל מילת מטרה. כך למשל, עבור מילת המטרה 'סבון' אמר אחד הנבדקים ברצף: "שמפו" (טעות סמנטית 5א.), "מִקְבָּן" (מילת תפל המורכבת מהשורש הנכון במשקל שגוי 3א.), "אני משתמש בזה באמבטיה" (תאור 5ב.). טעויות אלו נותחו כ: טעות סמנטית, טעות מורפו-פונולוגית וטעות סמנטית בהתאמה. כאשר תגובה התאימה ליותר מטעות אחת, היא נותחה פעמיים, למשל: "צופר" במקום 'שופר' נותחה הן כשגיאה סמנטית והן כשגיאה פונולוגית. הציינון נערך על ידי שלוש הכותבות, המהימנות ביניהן עלתה על 95%, והמקרים הבודדים של חוסר הסכמה נפתרו באמצעות דעת הרוב.

תוצאות

מהשוואת הביצוע של שתי הקבוצות בכל אחד מהתנאים בנפרד במבחן¹ Mann-Whitney עולה שהביצוע של נבדקי הביקורת היה גבוה באופן מובהק מזה של הנבדקים עם SLI לקסיקאלי בשני התנאים (מילים הקשורות סמנטית לפועל ומילים הקשורות מורפו-מילונית לפועל) הן במשימת השלמת משפטים והן במשימת שיום תמונות (טבלה מס. 1).

טבלה 1. ממוצע ביצוע נכון באחוזים עבור שני התנאים ושתי המטלות (ס.ת.).

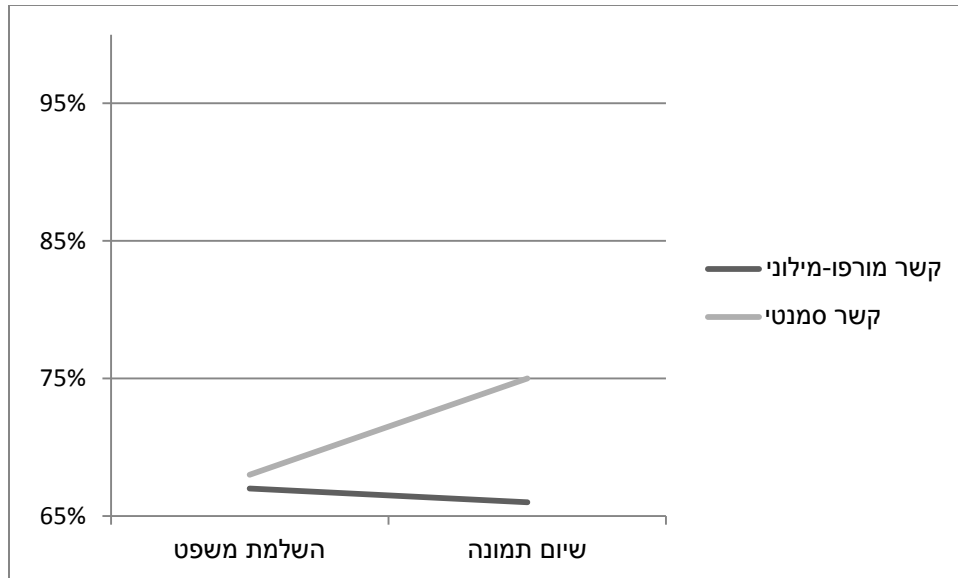
תנאי	מטלה	SLI לקסיקאלי	ביקורת	Mann-Whitney
פועל קשור	השלמת משפט	67%	94%	$z = 4.97, p < .0001$
מורפו-מילונית	שיום תמונה*	66%	93%	$z = 5.38, p < .0001$
פועל קשור	השלמת משפט	68%	94%	$z = 5.26, p < .0001$
סמנטית	שיום תמונה	75%	95%	$z = 4.95, p < .0001$

* שתי קבוצות המילים נבדקו בשיום תמונות (ללא הבדל באופי הבדיקה) ובמשימת השלמת משפט. שתי קבוצות המילים נבדלו בטיב הקשר בין המילים.

¹ השוואת של אותם תנאים בין הקבוצות נעשו במבחן Mann-Whitney שהינו מבחן לא פרמטרי. מבחן זה אינו מניח התפלגות נורמלית של המדגם, ובכך מתאים להשוואת תנאים זהים בין שתי קבוצות שלאחת מהן יש התפלגות מדגם לא נורמלית כדוגמת ילדים עם SLI.

הממצאים המוצגים בטבלה מס. 1 מעידים כי הביצוע של קבוצת הביקורת הינו ברמת תיקרה עבור שתי המטלות ושני התנאים, כלומר מילים אלו מוכרות לילדים בגילאי תשע-עשר. הביצוע של הנבדקים עם SLI לקסיקאלי נמוך באופן מובהק מהביצוע של נבדקי הביקורת בכל אחד מתנאי הניסוי. ממצא זה אינו מפתיע והוא תואם את הנחת המחקר לפיה לילדים עם SLI לקסיקאלי יש קושי בשיום במטלות שונות. שאלת המחקר הנוכחי היתה: האם לקשרים סמנטיים ומורפו-מילוניים בין הפועל ומילת המטרה תהיה השפעה שונה מהשפעת קשרים סמנטיים בלבד בין הפועל ומילת המטרה על שליפת שמות עצם אצל ילדים עם SLI? לתשובה לשאלה זו יכולות להיות השלכות טיפוליות עבור ילדים עם SLI וקשיי שיום. כדי לבחון את השפעת הקשר בין הפועל ומילת המטרה הושווה הביצוע של הילדים עם SLI לקסיקאלי בשתי המטלות. במבחן ANOVA למדידות חוזרות נמצא אפקט לקבוצת המילים הקשורה סמנטית למילת המטרה בהשוואה לקבוצת המילים הקשורה מורפו-מילונית למילת המטרה ($F(1,19) = 5, P = .04$). אפקט זה מייצג את הבדל השכיחות בין קבוצת המילים הקשורה סמנטית לפועל, לבין קבוצת המילים הקשורה מורפו-מילונית לפועל. כמו כן נמצא אפקט למטלה: השלמת משפט בהשוואה לשיום תמונה ($F(1,19) = \infty, P < .0001$) ונמצאה אינטראקציה בין סוג הקשר בין מילת המטרה והפועל (קשר סמנטי לעומת קשר מורפו-מילוני) והמטלה ($F(1,79) = \infty, P < .0001$). כפי שניתן לראות בתרשים מס. 1, בעוד שלא נמצא אפקט מובהק בין מילים הקשורות סמנטית ומילים הקשורות מורפו-מילונית במטלת השלמת משפטים במבחן Wilcoxon² ($z = 0.29, p = .77$), הרי שהביצוע במטלת שיום תמונות היה גבוה באופן מובהק עבור מילות המטרה הקשורות סמנטית לפועל בהשוואה למילות המטרה הקשורות מורפו-מילונית לפועל ($z = 3.2, p = .001$). התוצאות מראות כי מילות המטרה הקשורות סמנטית לפועל היו קלות יותר ממילות המטרה הקשורות מורפו-מילונית לפועל כמצופה מנתוני השכיחות של שתי קבוצות מילים אלה. אולם ההשוואה בין שתי המטלות עבור הקשרים בין מילת המטרה והפועל במטלת השלמת משפטים, מעידה על הבחנה חשובה: בקבוצת המילים הקשורות סמנטית לפועל נמצא במבחן Wilcoxon ביצוע טוב יותר במטלת שיום תמונות בהשוואה למטלת השלמת משפטים ($z = 3.4, p < .001$), אך בניגוד לכך לא נמצא הבדל מובהק בין שתי המטלות בקבוצת המילים הקשורות מורפו-מילונית לפועל ($z = 0.7, p = .48$) (תרשים 1).

² ההשוואות בין תנאים שונים בתוך הקבוצה נעשו במבחן Wilcoxon Signed-Rank שהינו מבחן לא פרמטרי. מבחן זה אינו מניח התפלגות נורמלית של המדגם, ובכך מתאים להשוואת תנאים שונים בתוך קבוצת ה-SLI הלקסיקאלי.



תרשים 1. ממוצע ביצוע נכון באחוזים של נבדקי ה-SLI הלקסיקאלי בשתי המטלות בשני תנאי הקשר בין הפועל ומילת המטרה

ממצא זה תומך בהשערה שמילים הקשורות מורפו-מילונית לפועל במטלת השלמת משפטים, קלות יותר לשליפה עבור ילדים עם SLI לקסיקאלי. העובדה ששיום תמונות הוא מטלה מוכרת לילדים בחיי היום יום (למשל במשחקי לוח כמו לוטו או משחק זיכרון) תומכת בממצא זה. כלומר, בהנחה ששיום תמונות מהווה מטלה מוכרת וקלה יותר לילדים לעומת השלמת משפטים (ובמילים שכיחות אכן נצפתה תופעה זו באופן בולט), הרי שהביצוע הדומה במטלת השלמת משפטים ושיום תמונות, מעיד כי הקשר המורפו-מילוני אכן מסייע בתהליך השיום ומעלה את עקומת הביצוע לעקומה מאוזנת.

ניתוח טעויות

בנוסף להשוואת הביצוע הכמותי בין הקבוצות ניתחנו את מאפייני הטעויות. ניתוח זה כלל את כל הטעויות עבור כל מילת מטרה. לדוגמה עבור מילת המטרה 'מחבת' אחד הנבדקים בצע מחווה של מחבת שנספרה כ'טעות מסוג אחר' (א8), הוא אמר: "אני לא יודע" (6) וסיים בטעות פונולוגית: 'מחבֵט' (ג4). כל אחת מהתגובות הנזכרות נספרה באופן נפרד. כפי שניתן לראות בטבלה מס. 2, מספר הטעויות של הנבדקים עם SLI לקסיקאלי היה גדול יותר באופן מובהק במטלת השלמת משפטים מאשר במטלת שיום תמונות ($z = 3.03, p < .01$). בקבוצת הביקורת לא נמצא הבדל בין שתי המטלות כפי שניתן לראות בטבלה מס. 3 ($z = 0.29, p = .77$). יש

לציין כי מילות המטרה היו זהות בשתי המטלות ולכן מספר גבוה של טעויות במטלת השלמת משפטים תומך בכך שמטלה זו היתה קשה יותר עבור הילדים עם SLI לקסיקאלי.

טבלה 2. שיעור הטעויות השונות בקבוצת ה-SLI הלקסיקאלי

מבחן Wilcoxon	שיום תמונה	השלמת משפט	
	341	445	סהכ הטעויות
$z = 2.59, p < .01$	7%	19%	טעויות מורפו-פונולוגיות
$z = 1.98, p = .04$	3%	9%	טעויות פונולוגיות
$z = 2.67, p < .01$	40%	28%	טעויות סמנטיות
$z = 1.06, p = .29$	17%	14%	"לא יודע"
$z = 0.35, p = .77$	23%	22%	היסוסים
$z = 0.79, p = .43$	10%	8%	אחרות

טבלה 3. שיעור הטעויות השונות בקבוצת הביקורת

מבחן Wilcoxon	שיום תמונה	השלמת משפט	
	64	66	סהכ הטעויות
	4%	4%	טעויות מורפו-פונולוגיות
$*w = 4, p < .05$	6%	3%	טעויות פונולוגיות
$z = 0.79, p = .43$	65%	59%	טעויות סמנטיות
	14%	14%	"לא יודע"
$*w = 3, p < .05$	0%	3%	היסוסים
$z = 1.14, p = .16$	11%	17%	אחרות

* ערכי W נבדקו כאשר מספר השוואות קטן מ-10.

השוואת שיעור הטעויות בקבוצת ה-SLI הלקסיקאלי מראה שיעור טעויות מורפו-פונולוגיות ופונולוגיות גבוה באופן מובהק במטלת השלמת משפטים בהשוואה לשיום תמונות, ושיעור טעויות סמנטיות גבוה באופן מובהק במטלת שיום תמונות בהשוואה למטלת השלמת משפטים (טבלה מס. 2).

בקבוצת הביקורת שיעור סוגי הטעויות היה דומה בשתי המטלות (טבלה מס. 3). כדי ללמוד לעומק על מאפייני הטעויות המורפו-פונולוגיות, נבדקו מאפיינים נוספים של טעויות אלה. הילדים עם SLI לקסיקאלי הפיקו 109 טעויות מורפו-פונולוגיות בשתי המטלות יחד: 56% מטעויות אלה

היו מילות תפל שהורכבו מהשורש הנכון של מילת המטרה וממשקל קיים בעברית, אך לא זה של מילת המטרה. לדוגמא: "אני שורק ב__" מילת המטרה היתה 'משרוקית' (משקל מקטולית). אחד הנבדקים השתמש בשורש הנכון - ש.ר.ק. - ובמשקל קיים של מכשירים –מקטלה - והשלים את המשפט במילה: "משַרְקָה", שאיננה מילת המטרה אלא מילת תפל. בניתוח נפרד המתייחס למאפייני המשקל שנבחר, נמצא כי 64% מהטעויות המורפו-פונולוגיות כללו משקלים של מכשירים (מילים אמיתיות ומילות תפל). בקבוצת הביקורת היו רק שש טעויות מורפו-פונולוגיות, חמש מתוכן היו משקלים של מכשירים ושלוש מתוכן היו מילות תפל. ממצא זה מרמז שילדים עם SLI לקסיקאלי יכולים לחלץ את השורש מפעלים ויודעים לבחור משקלים נכונים של מילות המטרה, במחקר זה - משקלי מכשירים. בהקשר לממצא זה חשוב לציין שהמידע לגבי השורש היה זמין במטלת השלמת משפטים (על סמך הפועל), אולם המידע לגבי המשקל היה צריך להישלף מתוך מאגר המשקלים של שמות עצם בלקסיקון. ממצא מעניין נוסף מעיד על יכולת הבחנה בין סוגי פעלים שונים בעברית אצל ילדים עם SLI לקסיקאלי. במשפטים שכללו פעלים הקשורים מורפו-מילונית למילת המטרה, 77% מהטעויות היו טעויות מורפו-פונולוגיות, ואילו במשפטים שכללו פעלים הקשורים סמנטית למילת המטרה, רק 23% מהטעויות היו מורפו-פונולוגיות.

לסיכום, הילדים עם SLI לקסיקאלי ביצעו יותר טעויות בשתי המטלות: שיום תמונות והשלמת משפטים בהשוואה לנבדקי הביקורת. הפעלים הקשורים מורפו-מילונית למילת המטרה סייעו יותר לשליפה בהשוואה לפעלים הקשורים סמנטית למילת המטרה. בהתייחס למאפייני הטעויות בשליפה, הילדים עם SLI לקסיקאלי ביצעו יותר טעויות מורפו-פונולוגיות במטלת השלמת משפטים בהשוואה למטלת שיום תמונות. הטעויות המורפו-פונולוגיות השכיחות היו: מילות תפל הכוללות משקלים של מכשירים (שהיוו את מילות המטרה) ומילים הבנויות משורש נכון המשובץ במשקל מכשיר שגוי.

דיון

המחקר הנוכחי בדק ילדים עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית בגיל בית-ספר. ממצאי המחקר מראים כי הקושי בשיום מתבטא הן במשימת השלמת משפטים והן במשימת שיום תמונות. תוצאות אלו תואמות מחקרים קודמים אשר דיווחו על קושי בהעלאת מילה כמאפיין ילדים עם SLI או לפחות תת-קבוצה מתוכם - SLI לקסיקאלי (Dockrell, et al., 2001; Faust, et al., 1997; Friedmann & Novogrodsky, 2010; McGregor, 1994; McGregor & Appel, 2002). מחקרים קודמים הציעו מקורות שונים לליקוי הלקסיקאלי: עיבוד איטי (Dockrell et al.,)

(2001), ייצוג סמנטי לקוי (McGregor & Windsor, 1996) או ייצוג פונולוגי לקוי (Faust et al., 1997). המחקר הנוכחי מצטרף למחקרים קודמים שתיארו את תפקיד הידע המורפולוגי בכלל, ותפקיד השורש בפרט, בייצוג, ארגון ושליפת מילים בעברית (אביבי-בן צבי, 2011; Levin et al., 2004; Ravid, et al., 2001). המשימה החדשה במחקרנו השוותה בין פעלים הקשורים סמנטית (למשל: מטגן במחבת) לפעלים הקשורים סמנטית ומורפו-מילונית (למשל: מחלל בחליל) למילות המטרה. הראשונים נועדו לסייע להעלאת מילים באופן סמנטי, והשניים נועדו לסייע להעלאת מילים גם באופן מורפו-מילוני.

בקבוצת הנבדקים עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית נמצא שהפעלים הקשורים מורפו-מילוניים סייעו יותר לשיום מאשר הפעלים הקשורים סמנטית. בהתבסס על אפקט השכיחות של המילים הקשורות סמנטית, והביצוע הגבוה יותר במשימת שיום התמונות של מילים אלו (לעומת המילים הקשורות מורפו-מילוניות), נמצא כי מילות המטרה הקשורות סמנטית היו קלות יותר לשליפה בהשוואה למילות המטרה הקשורות מורפו-מילוניות. ואולם, ההבדל בין שתי המטלות - השלמת משפטים לעומת שיום תמונות - היווה פקטור חשוב, מאחר שאפקט הסיוע התקיים רק במשימה של השלמת משפטים. במשימת השלמת משפטים, כאשר הפועל היה קשור לשם העצם רק באופן סמנטי, הוא לא סייע להעלאה הלקסיקאלית, והביצוע היה נמוך בהשוואה למשימת שיום התמונות של אותן מילות מטרה. בניגוד לכך, כאשר הפועל היה קשור לשם העצם גם באופן מורפו-מילוני, הסיוע לשליפה הלקסיקאלית העלה את רמת הביצוע במטלת השלמת משפטים לרמה של משימת שיום התמונות. ממצא זה מצביע על כך שהוספת הרמזים המורפו-מילוניים, סייעה לילדים עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית. ממצא זה עולה בקנה אחד עם ממצאיהם של מרפי ושותפיה (Murphy, et al., 2008) שדיווחו על ידע מורפולוגי שמור אצל ילדים עם קשיים בהעלאת מילים. ואולם, במחקרם נמצא שרמת הביצוע של ילדים עם לקות שפה היתה זהה לזו של ילדים עם התפתחות אופיינית, כפי הנראה משום שהילדים עם לקות השפה היו בוגרים בשנתיים מנבדקי הביקורת, בעוד שבמחקרנו הבדלי גיל אינם יכולים להסביר את השוני בביצוע בין שתי הקבוצות. הילדים עם היכולות האופייניות היו צעירים יותר מהילדים עם לקות השפה הספציפית, ולמרות זאת הביצוע שלהם היה גבוה באופן מובהק מזה של הילדים עם לקות השפה. ניתן להסביר את השוני בין ממצאי המחקרים בכך שהמשימה במחקרנו התמקדה בתהליך השליפה הלקסיקאלי, בעוד שהמטלות במחקר של מרפי ועמיתיה (2008) היו יותר דקדוקיות (למשל הפקת פועל בזמן עבר עבור פעלים רגולאריים כמו: 'look', ופעלים אי רגולאריים כמו: 'drive'), תחום שאינו פגוע בהכרח בלקות שפה ספציפית-לקסיקאלית (Friedmann & Novogrodsky, 2011; Murphy et al., 2008). הסיוע של הקשר המורפו-מילוני עולה בקנה אחד עם ממצאיה של אביבי-בן צבי (2011) שמצאה כי ילדים עם התפתחות

שפה אופיינית חילצו את השורש הנכון מתוך הפועל עבור מילת המטרה, גם אם לא תמיד בחרו את המשקל המדויק. ממצאי המחקר הנוכחי מראים שלילדים עם SLI לקסיקאלי יש ידע על הקשר בין שמות ופעלים בעלי שורש זהה, ושהם מצליחים להשתמש בידע זה בתהליך השליפה הלקסיקאלית. חשוב לציין שהממצאים הנוכחיים אינם עומדים בסתירה לממצאי מחקרים אחרים, לפיהם רמזים סמנטיים מסייעים ליכולת השיום (McGregor & Windsor, 1996). הממצאים במחקרנו מציעים שרמזים מורפו-מילוניים מספקים סיוע נוסף על זה המתקבל מרמזים סמנטיים ועל כך שילדים עם SLI לקסיקאלי יכולים להסתייע ברמזים אלה.

ידע אודות קשרי שורש בין מילים הוא ידע לשוני חיוני המספק מידע סמנטי בעל חשיבות רבה בשפות שמיות (Ravid et al., 2003). המחקר הנוכחי מצביע על חשיבותו של ידע זה בתהליך השליפה הלקסיקאלית. אפשר להתייחס לתנאי הקשר המורפו-מילוני בין הפועל ומילת המטרה (למשל: אני מחלל ב...חליל) גם כמצב של הוספת מידע פונולוגי, מאחר שכל אחד מהפעלים בתנאי זה כלל מידע פונולוגי (שלוש הפונמות של השורש). הסיוע של הרימוז הפונולוגי עולה בקנה אחד עם מחקרים קודמים אשר מצאו שרמזים פונולוגיים מסייעים ליכולת השיום (McGregor, 1994). ואולם, הממצאים הנוכחיים מעלים את ההשערה שאין זה רק המרכיב הפונולוגי שמסייע להעלאה הלקסיקאלית, אלא שמדובר בידע מורכב יותר, המערב קשרים מורפו-מילוניים בין פעלים ושמות עצם בעברית (ובשפות נוספות בעלות אותו מבנה מורפולוגי). השערה זו נתמכת על ידי אפיוני הטעויות המורפולוגיות. המשקל הנכון של מילות המטרה (מכשירים ברובן) הועלה ב-64% מתוך הטעויות המורפולוגיות. הילדים עם SLI לקסיקאלי שלפו משקלי מכשירים (שגויים במקרים רבים) בשכיחות גבוהה יותר בתנאי הקשר המורפו-מילוני, תוך שימוש בתצורת הגזירה המשורגת, וזאת בהשוואה לתנאי הקשר הסמנטי, בו לא ניתן היה להשתמש בתצורה זו. מכאן, שלילדים אלו יש ידע גיזרונני חלקי על משקלים של שמות עצם ועל הקשרים שלהם עם פעלים שונים. כמו כן, יש להם ידע סמנטי חלקי אודות פעלים המאפשר להם להבחין בין שני סוגי פעלים: אלו הקשורים סמנטית למילת המטרה אך לא קשורים אליה מבחינה מורפו-מילונית (לא חולקים אותו שורש), ואלו הקשורים למילת המטרה הן סמנטית והן מורפו-מילונית (אותו שורש בתבנית שונה). ואולם, ידע זה הוא חלקי, בלתי-מדויק, או בלתי נגיש בגלל הליקויים הסמנטיים והפונולוגיים בתהליך השליפה הלקסיקאלית, והתוצאה היא כישלון בשליפת מילת המטרה.

במחקר הנוכחי מייצגות הטעויות הפונולוגיות שוני ספציפי ואיכותי בין ילדים עם התפתחות שפה אופיינית לבין ילדים עם SLI לקסיקאלי, ובכך תומכות בהשערה בדבר ידע מורפולוגי חלקי או בלתי-מדויק. הטעויות הפונולוגיות כוללות את הטעויות הפונולוגיות ואת הטעויות המורפו-פונולוגיות, מאחר שהטעויות המורפו-פונולוגיות כללו פונמות ממילת המטרה. במשימת שיום

התמונות היה מספר שווה של טעויות פונולוגיות לשתי הקבוצות. לעומת זאת, במשימה של השלמת משפטים, לילדים התקינים היו 4% טעויות מורפו-פונולוגיות ו-3% טעויות פונולוגיות (סה"כ 7% טעויות מתוך כלל הטעויות שביצעו), בעוד שילדים עם SLI היו 28% טעויות מסוג זה (19% ו-9% בהתאמה). ממצא זה מלמד שהקשרים המורפו-מילוניים הקלו על ההעלאה הלקסיקאלית כפי שנטען קודם מחד, אך גרמו יותר טעויות מורפו-פונולוגיות מאידך. ממצא זה עולה בקנה אחד עם מחקרים קודמים שבדקו ילדים עם קשיי שליפה והניחו שקיים אצלם ליקוי במרכיב הפונולוגי (German & Newman, 2004; Faust et al., 1997). הליקוי הפונולוגי יכול להסביר מדוע ילדים עם SLI לקסיקאלי לא מצליחים לשלוף מילים באופן עקבי גם כאשר יש להם ידע פונולוגי חלקי על מילת המטרה. תוצאות מחקרנו מחזקות את הטענה שטעויות פונולוגיות מהוות סמן של לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית (Messer & Dockrell, 2006). בנוסף מראים ממצאי מחקרנו שסוג המשימה יכול להשפיע על הטעויות הפונולוגיות שמבצעים ילדים עם קשיי שיום.

גרמן וניומן (German & Newman, 2004) טענו שגורמים לקסיקאליים משפיעים על טעויות שיום. לדבריהם, סוגים שונים של מילים מועדים לקשיי נגישות בשלבים שונים של תהליך ההעלאה הלקסיקאלית. ממצאי המחקר הנוכחי מעידים על כך שבנוסף לגורמים לקסיקאליים, גם סוג המטלה משפיע על טעויות השיום אצל ילדים עם קשיים בשליפת מילים. אצל ילדים עם התפתחות אופיינית, תהליך השליפה הלקסיקאלית יציב ואינו מושפע מסוג המשימה, ואולם כשילדים עם קשיי שיום מנסים להעלות מילה, הם רגישים לסוג המילים, לסוג המטלה ולאינטראקציה בין השניים. בעוד שבאופן כללי מילים שכיחות קלות יותר לשליפה ממילים נדירות, ושיום תמונות מהווה עבורם מטלה קלה יותר מהשלמת משפטים, הרי שבמטלה של השלמת משפטים הקשר המורפו-מילוני בין הפועל ומילת המטרה מסייע להם באופן משמעותי. מעבר לטעויות הפונולוגיות, המחקר הנוכחי מציג שתי תופעות חשובות המאפיינות ילדים עם SLI לקסיקאלי: הפקה של מילות תפל והיסוסים. פעמים רבות הילדים לא הבחינו בהפקה של מילת תפל, וכשהם כן הבחינו בכך, לא היה בידם לפתור את הבעיה. הגישושים שהם ביצעו עבור מילת המטרה לא הובילו לשיום נכון. התופעה השניה, היסוסים, התרחשה מעט מאד אצל הילדים בקבוצת הביקורת (0-3%) אך היוותה 22%-23% משגיאותיהם של הילדים עם לקות השפה בשתי המשימות. שני סוגי הטעויות: מילות תפל והיסוסים, יכולים להוות סמנים חשובים נוספים ללקות שפה ספציפית-לקסיקאלית.

לתוצאות מחקרנו יש השלכה קלינית - המרכיב המורפו-מילוני צריך להיכלל בתוכניות התערבות המיועדות לילדים ולמתבגרים עם קשיי שיום. הטיפול באוכלוסיה זו צריך לכלול אסטרטגיות מפורשות הנוגעות לידע המטא-מורפולוגי. בשפות שמיות ישנה חשיבות רבה לידע אודות

שורשים ומשקלים, ובשפות אחרות ישנה חשיבות לידע מטא-מורפולוגי אודות קשרים בין קבוצות מילים. ידע זה יכול לעזור לילדים עם לקות שפה ספציפית וקשיי שיום להשתמש במידע מורפו-פונולוגי בצורה יעילה יותר, בשעה שהם מנסים להעלות מילים מן הלקסיקון. לסיכום, המחקר הנוכחי מציע להשתמש ברמזים מורפו-פונולוגיים כדי לסייע להעלאה לקסיקאלית של ילדים עם לקות שפה ספציפית-לקסיקאלית, וכמו כן מראה שהידע המורפו-פונולוגי של ילדים אלו אינו מלא, אינו מדויק או אינו נגיש, כך שהם מתקשים להשתמש ברמזים מורפו-פונולוגיים באופן יעיל כמו ילדים עם התפתחות שפה אופיינית.

מקורות:

שוויקה, י. (1996). רב מילים הצעיר. הוצאת משכל.

אבי-בן צבי, ג. (2011). קווים ברכישה מורפו-מילונית מואחרת בעברית. ד"ש דיבור שפה שמיעה, 30, 25-46.

- Berman, R. A. (2000). Children's innovative verbs vs. nouns: Structured elicitations and spontaneous coinages. In L. Menn & N. Bernstein-Ratner, (Eds.), *Methods for studying language production* (pp. 69–93). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Biran, M., & Friedmann, N. (2005). From phonological paraphasias to the structure of the phonological output lexicon. *Language and Cognitive Processes, 20*, 589-616.
- Dell, G., Burger, L., & Svec, W. R. (2002). Language production and serial order: A functional analysis and a model. In T.A. Polk (Ed.), *Cognitive modalities* (pp. 749-794). Cambridge, MA:MIT Press.
- Deutsch, A., Frost, R. & Froster, K. I. (1998). Verbs and nouns are organized and accessed differently in the mental lexicon: Evidence from Hebrew. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 24*, 1238-1255.
- Dockrell, J. E, Messer, D, George, R. (2001). Patterns of naming objects and actions in children with word finding difficulties. *Language and Cognitive Process, 16*, 261-286.
- Faust, M., Dimitrovsky, L., & Davidi, S. (1997). Naming difficulties in language disabled children: Preliminary findings with the application of the Tip-of-the-Tongue paradigm. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*, 1026–1036.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2011). Which questions are most difficult to understand? The comprehension of Wh questions in three subtypes of SLI. *Lingua, 121*, 367-382.
- German, D. J., & Newman, R. S. (2004). The impact of lexical factors on children's word-finding errors. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 47*, 624–636.

- Leonard, L. B. (1998). *Children with SLI*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A. & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 1-38.
- Levin, I., Ravid, D. & Rapaport, S. (2001). Morphology and spelling among Hebrew-speaking children: from kindergarten to first grade. *Journal of Child Language*, 28, 741-772.
- Linzen, T. (2009). Corpus of blog postings collected from the Israblog website. Tel Aviv University. <http://tallinzen.net/frequency/>
- McGregor, K. (1994). Use of phonological information in a word-finding treatment for children. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 37, 1381–1393.
- McGregor, K. K. & Appel, A. (2002). On the relation between mental representations and naming in a child with specific language impairment. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 16, 1–20.
- McGregor & Windsor, (1996). Effects of Priming on the Naming Accuracy of Preschoolers with Word-Finding Deficits. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 1048-1058.
- Messer, D. & Dockrell, J. E. (2006). Children's Naming and Word-Finding Difficulties: Descriptions and Explanations. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 49, 309–324.
- Murphy, V., Dockrell, J., D Messer, & Farr, H. (2008). Morphosyntax in children with word finding difficulties. *Journal of Child Language*, 35, 703-720.
- Novogrodsky, R., Kreiser, V & Friedmann, N. (2010, June). The heterogeneity within the lexical deficit in SLI. Presented at the 31st annual Symposium on Research in Child Language Disorders, Madison, Wisconsin.
- Ravid, d. (2003). A developmental perspective on root perception in Hebrew and Palestinian Arabic. In J. Shimron (Ed.), *Language processing and acquisition in languages of Semitic, root-based morphology* (pp. 293-319). Amsterdam: Benjamins.
- Ravid, D., R. Levie & G. Avivi-Ben Zvi. (2004). Morphological disorders. In L. Verhoeven and Hans van Balkom (Eds.), *Classification of developmental*

ד"ש – כתב העת של האגודה הישראלית של קלינאי התקשורת. 31, 21-36.

language disorders: Theoretical issues and clinical implications. (pp. 235-260),
Mahwah, NJ: Erlbaum.

The effect of morpho-phonological cues on words retrieval of children with lexical-SLI

Some children with SLI show Word Finding Difficulties (WFDs). The current study explored the effect of morpho-phonological cues on word retrieval ability of children with SLI who show WFDs. Twenty Hebrew-speaking school aged children with SLI and WFDs and 20 typically developing children were tested in a picture naming task and a sentence completion task of the same 55 nouns. Half of the target nouns, included in the sentence completion task, were cued by verbs that semantically constrained the target nouns whereas the other half of the target nouns were cued by verbs that semantically and morpho-phonologically constrained the target nouns. The performance of the children with SLI was significantly poorer than the performance of the typically developing children. The performance on the two conditions showed a significant interaction between the semantic versus morpho-phonological cues in the SLI group: The SLI children performed significantly better on the picture naming task compared with the sentence completion in the semantic condition. In contrast, no difference between the two tasks was found in the morpho-phonological condition. Moreover, the children with SLI produced unique type of morpho-phonological errors. These results suggest that the sentence completion task was more difficult than the picture naming task and that morpho-phonological cues facilitate lexical retrieval. The limited facilitation of the morpho-phonological cues to the picture naming performance is explained by the characteristics of the phonological and semantic deficits of the lexical retrieval process.