

## SLI פנים רבות לו: על תתי סוגים של SLI

נעמה פרידמן ורמה נובוגרודסקי

סקריפט חורף, 2006

לפי הבלשנות התיאורטית, הידע השפתי מורכב ממספר סוגים של מערכות ידע: פונולוגיה, תחביר ומורפולוגיה, סמנטיקה ופרגמטיקה (לדוגמא, Bishop, 1997; Bishop & Rosenbloom, 1987; Clahsen, 1989; Leonard, 1998; Rice & Wexler, 1995; van der Lely, 1996, van der Lely & Battell, 2003). סוגי ידע אלה משתקפים ביכולות שפתיות נפרדות במערכת הקוגניטיבית. מחקרים של הדמיה מוחית מעידים שהם מיוצגים במיקומים מוחיים שונים, ומחקרים של הפרעות שפה נרכשות מעידים שהם יכולים להיפגע בנפרד.

המחקר הנוכחי דן בשאלת המודולריות השפתית תוך התבוננות בליקוי שפה התפתחותי המכונה SLI (Specific Language Impairment ובעברית אולי לש"י: ליקוי שפתי ייחודי). שאלת המחקר היתה מהי מערכת היחסים בין הרכיבים השפתיים השונים והאם ב-SLI כל רכיבי השפה לקויים או שיתכנו ליקויים שפתיים סלקטיביים, שנגרמים מליקוי ברכיב אחד בלבד. שאלה זו חשובה הן מההיבט התיאורטי והן מההיבט הקליני. תיאורטית, דיסוציאציה בין פגיעות ברכיבי השפה השונים יכולה להוות עדות לרעיון המודולריות בתוך המערכת השפתית. קלינית, אם נמצא שהליקויים הם מובחנים, הרי שבאבחון ובטיפול יש להתייחס אל כל רכיב בנפרד (גם במקרים שבהם לילד ליקוי ביותר מרכיב שפתי אחד). במחקר הנוכחי נבדקו ילדים בגילאי בית ספר עם קשיים שפתיים, ואותרו שלושה סוגים של ליקויים סלקטיביים במרכיבי שפה שונים: ליקוי סלקטיבי בתחביר שהתבטא בקבוצה של ילדים עם תחביר לקוי ויכולות פונולוגיות ולקסיקאליות-סמנטיות תקינות, ליקוי סלקטיבי בשליפה לקסיקאלית שהתבטא בקבוצה של ילדים עם שליפת מילים לקויה (דיסנומיה) ויכולת תחבירית תקינה, וליקוי פונולוגי סלקטיבי שאותר בקבוצת ילדים עם פגיעה ביכולת הפונולוגית ועם תחביר תקין<sup>1</sup>.

### קבוצה ראשונה - Syntactic-SLI: תחביר פגוע, לקסיקון ופונולוגיה תקינים

הקבוצה הראשונה כללה 17 ילדים עם ליקוי תחבירי (S-SLI = Syntactic-SLI). הנבדקים היו בגיל 9;11-13;11 שנים (גיל ממוצע 11;5 שנים) עם יכולות קוגניטיביות מתאימות לגיל במבחנים לא מילוליים (מבחן הצורות של רייבן או בחלק הביצועי במבחן וקסלר), ללא קשיים פרגמטיים, שלומדים במסגרות חינוכיות רגילות.

<sup>1</sup> בהקשר זה חשוב לציין כי יכולת פונולוגית נבדלת מיכולת מטא-פונולוגית (מודעות פונולוגית) ומיכולת לקסיקאלית-פונולוגית. בהתייחס לשאלת הקשר בין היכולת הסמנטית-לקסיקאלית והיכולת הפונולוגית-לקסיקאלית ראו מאמרן של בירן ופרידמן (2005, 2006). המאמרים דנים במודל לשליפת מילים, ומסבירים את מיקום היכולת הלקסיקאלית-פונולוגית והיכולת של זיכרון פונולוגי בתהליך השליפה הלקסיקאלית.

הליקוי התחבירי בקבוצה זו נבדק במטלות של הבנה והבעה בהתייחס למבנים תחביריים המוכרים מהספרות כמבנים שמציבים קושי ילדים עם ליקוי תחבירי. משפטים אלה הם משפטים הכוללים תנועה תחבירית. על פי התיאוריה הבלשנית, משפטים כמו "את הפקיד הצנוע דודו צייר בכישרון רב" נגזרים מתנועה תחבירית של אחד מהרכיבים במשפט. במקרה זה, המבנה הבסיסי של המשפט הוא "דודו צייר את הפקיד הצנוע בכישרון רב", ואז הרכיב "את הפקיד הצנוע" נע ממקומו המקורי כמושא של "צייר" למיקום חדש בתחילת המשפט. מכיוון שבדרך כלל פעלים כמו "צייר" מעניקים את תפקיד מבצע הפעולה לרכיב שלפניהם, ואת תפקיד המושפע (מקבל הפעולה) לרכיב שאחריהם, נדרש מנגנון מיוחד שיאפשר לרכיב שזז לקבל את תפקידו כמושפע גם במיקומו החדש. מנגנון זה הוא מנגנון של עקבה ושרשרת: הרכיב שנע משאיר אחריו עקבה, מקום ריק פונטית במשפט (המסומן ב- t, trace במשפטים 1 ו-2). העקבה מקבלת מהפועל את התפקיד (במקרה זה – את תפקיד המושפע) ומעבירה אותו באמצעות שרשרת לרכיב במיקומו החדש (המכונה "קודמן").

באופן דומה, במשפט (1) שהוא משפט זיקה, הרכיב "הארנב" נע למיקום חדש במשפט. הארנב מקבל את תפקידו במשפט על ידי כך שהפועל מעניק את תפקיד המושפע לעקבה, והתפקיד מועבר באמצעות שרשרת (המסומנת בחץ) אל 'הארנב' המופיע בראשית המשפט.



בין המשפטים הנגזרים מתנועה תחבירית יש השומרים על סדר המשפט הקאנוני: נושא, פועל, מושא, כפי שניתן לראות במשפט 2, ויש שאינם שומרים על סדר המשפט הקאנוני, ובהם המושפע מופיע לפני מבצע הפעולה כמו משפט 1.

במחקרים קודמים נמצא שהליקוי התחבירי ב SLI משפיע בעיקר על משפטים הנגזרים מתנועה סודרם אינו קאנוני ( Adams, 1990; Bishop, 1979; Ebbels & van der Lely, 2001; Friedmann & Novogrodsky, 2004; Stavrakaki, 2001; van der Lely, 1996; van der Lely & Battell, 2003; van der Lely & Harris, 1990).

לכן כדי לבחון את היכולת התחבירית של ילדים עם SLI מהסוגים השונים התמקדנו במחקר הנוכחי בהבנה ובהבעה של מגוון סוגי משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית, חלקם שומרים על הסדר הקאנוני של המשפט הפשוט וחלקם מפרים סדר זה. לשם כך השתמשנו בשישה מבדקים מתוך בטריית 'במבי' (בטריית מבחנים בתחביר לילדים, פרידמן ונובוגרודסקי, 2002 - הבטריה כוללת מגוון רחב של מבדקים בהבנה, הפקה ושיפוט תחבירי של סדרה של מבני משפט הכוללים תנועה. בהרצאה זו הוצגו רק שישה ממבדקי הסוללה).

### מטלות הבנה

בהבנה נבדקו משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית בארבע מטלות: התאמת משפט זיקה מושמע לתמונה (Friedmann & Novogrodsky, 2004), שאלות הבנה על משפט זיקה מושמע (Novogrodsky & Friedmann, 2002), קריאה ופרפרזה של משפט זיקה כתוב (Friedmann & Novogrodsky, 2006) והתאמת משפט שאלה מושמע לתמונה (Friedmann & Novogrodsky, 2005).

במטלת התאמת משפט מושמע לתמונה הנבדק שמע משפט הפיך מבחינה סמנטית והתבקש להצביע על אחת משתי תמונות. לא היתה מגבלת זמן או מגבלה על מספר הפעמים שהמשפט הושמע. המבחן כלל 60 משפטים הפיכים סמנטית משלושה סוגים, 20 מכל סוג: משפט פשוט במבנה svo - נושא פועל מושא (3), משפט זיקת נושא הנגזר מתנועה תחבירית אך שומר על סדר המילים הקאנוני בדומה למשפט הפשוט (4), ומשפט זיקת מושא הנגזר מתנועה תחבירית ואינו שומר על הסדר הקאנוני (5).

המבדק כלל 20 צמדי תמונות (כדוגמת תמונה 1), וכל תמונה הופיעה עם כל אחד מסוגי המשפטים. הדמויות בכל משפט היו מאותו מין כך שנטיית הפועל לא יכלה לשמש רמז בהבנת המשפט.

(3) משפט פשוט: הילדה רוחצת את הג'ירפה.

(4) משפט זיקת נושא: תראה לי את הילדה שרוחצת את הג'ירפה.

(5) משפט זיקת מושא: תראה לי את הילדה שהג'ירפה רוחצת.



תמונה 1. דוגמה לתמונה ששימשה במטלות התאמת משפט לתמונה

במטלת הבנת משפט נשמע הנבדק שמע משפט ומיד אחריו שאלת הבנה. לא היתה מגבלת זמן או מגבלה על מספר הפעמים שהמשפט הושמע. מבחן זה כלל שלושה סוגי משפטים: זיקת נושא (6), זיקת מושא (7) ושעבוד לפועל (8). בסוף כל משפט נשאלה שאלת הבנה זהה ("מי ברח?") בדוגמאות שלהלן) שהתייחסה לנושא הפסוקית העיקרית במשפטי הזיקה ולנושא הפסוקית המשועבדת במשפטים עם שעבוד לפועל. משפטים עם שעבוד לפועל נבדקו על מנת להעריך האם השעבוד, המופיע גם במשפטי זיקה וגם בשעבוד לפועל הוא הסיבה לקושי, או שהתנועה התחברית (הקיימת במשפט הזיקה אך לא במשפט השעבוד לפועל) היא הגורמת לקושי בהבנה. המבחן כלל 30 משפטים לכל נבדק, 10 מכל סוג. בדומה למבדק הקודם גם כאן הדמויות בכל משפט היו מאותו מין כך שנטיית הפועל לא יכלה לשמש רמז בהבנת המשפט.

(6) זיקת נושא: החתול שדחף את הכלב ברח.

(7) זיקת מושא: החתול שהכלב דחף ברח.

(8) שעבוד לפועל: החתול שמע שהכלב ברח.

בשונה ממטלת התאמת משפט-תמונה, במטלה זו משפטי הזיקה (משפטים 6 ו-7) כללו שעבוד מרכזי. ההבדל בין משפטי זיקה עם שעבוד מרכזי ומשפטים עם שעבוד סופי הוא במיקום השעבוד ביחס לפסוקית העיקרית. כך למשל משפטים (9) ו-(10) שניהם משפטי זיקת נושא, אך במשפט (9) השעבוד הוא בסוף הפסוקית העיקרית והוא מכונה שעבוד סופי<sup>2</sup>, ואילו במשפט (10) השעבוד הוא אחרי הנושא של הפסוקית העיקרית, והפסוקית העיקרית ממשיכה לאחר פסוקית הזיקה, והוא מכונה שעבוד מרכזי. בהתפתחות שפה שעבוד מרכזי נרכש אחרי שעבוד סופי.

(9) זיקת נושא שעבוד סופי: ראיתי את החתול **שנשך את הכלב**.

(10) זיקת נושא שעבוד מרכזי: החתול **שנשך את הכלב** ברח.

במטלת פרפרזה למשפט כתוב הנבדק קרא משפט והסביר אותו במילים שלו. המשפט נשאר לפניו גם במהלך הפרפרזה, כך שזיכרון שמיעתי לא היווה משתנה מתערב במטלה. המבדק כלל 24 משפטים: 12 משפטי זיקת מושא עם שעבוד מרכזי (דוגמה 11) ו-12 משפטי ביקורת (דוגמה 12). במטלת הפרפרזה הנבדק התבקש להסביר 'מי עשה מה למי במשפט' ובמקרים שבהם הוא חזר על המשפט הכתוב או כשלבודקת לא היה ברור למה הוא מתכוון, נשאלו שאלות הבהרה (לדוגמה: בהתייחס למשפט 9: מי מגדל תלתלים? מי צילם?).

<sup>2</sup> מכונה שעבוד שמאלי בעברית, או ימני בשפות בהן הכתיבה היא משמאל לימין.

- (11) זיקת מושא שעבוד מרכזי: הבחור שאבא צילם מגדל תלתלים ארוכים.  
 (12) ביקורת: האיש עם הזקן הארוך מגדל תלתלים ארוכים.

במטלת התאמת שאלה נשמעת לתמונה הנבדק שמע שאלה והתבקש להצביע על התמונה המתאימה לה. בדומה למשפטי זיקה, גם שאלות עם מילת שאלה (שאלות-מ או שאלות Wh) נגזרות מתנועה תחבירית. מילת השאלה זזה ממיקומה בעמדת הנושא או המושא לראשית המשפט. משפטים אלה אפשרו לבחון משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית שאינם כוללים זיקה או שעבוד. חשיבות נוספת לבחירת מבנה תחבירי זה היתה הקושי הקיים אצל ילדים עם SLI בהבנת שאלות על סמך דיווחי מורים וקלינאי תקשורת.

הנבדק שמע שאלה רפרנציאלית (שאלה המתחילה ב"איזה") הפיכה מבחינה סמנטית והתבקש להצביע על אחת משתי תמונות. לא היתה מגבלת זמן או מגבלה על מספר הפעמים שהמשפט הושמע. המבחן כלל 40 שאלות הפיכות סמנטית, 20 מכל סוג: שאלת איזה נושא (13) ושאלת איזה מושא (14). הוא כלל 20 צמדי תמונות (כדוגמת תמונה 1). הדמויות בכל משפט היו מאותו מין כך שנטיית הפועל לא יכלה לשמש רמז בהבנת משפט השאלה.

(13) שאלת נושא: איזה ג'רפה רוחצת את הילדה?

(14) שאלת מושא: את איזה ג'רפה הילדה רוחצת?

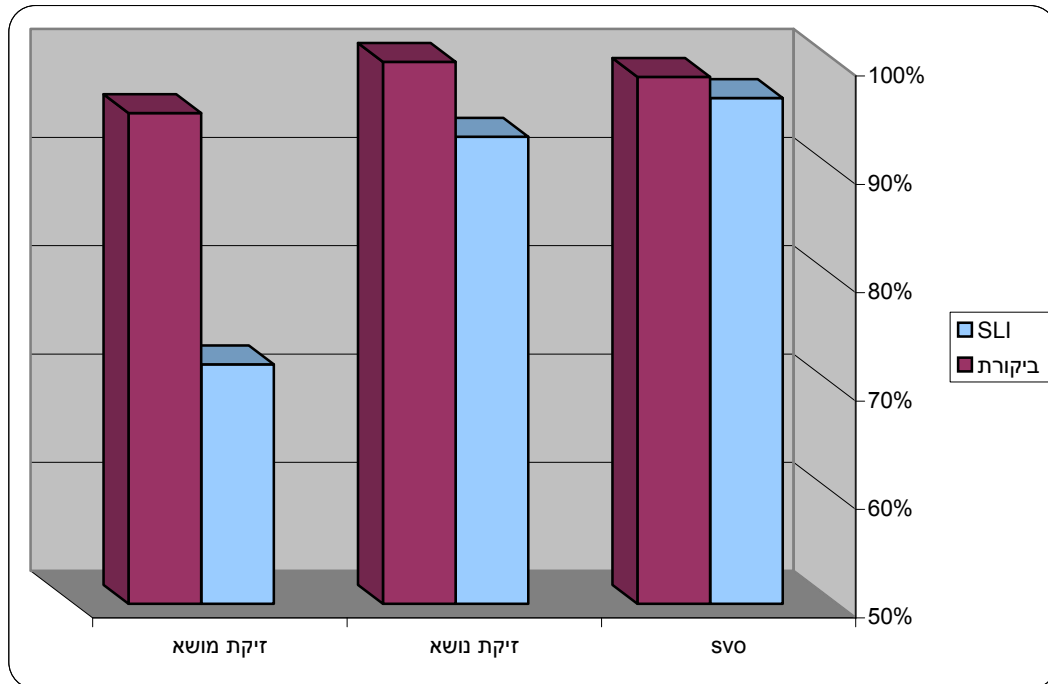
### תוצאות מבדקי ההבנה

בכל ארבע מטלות ההבנה התקשו הנבדקים עם S-SLI בהבנה של משפטי זיקת מושא בהשוואה לקבוצת הביקורת. הם התקשו בהבנת משפטי זיקת מושא בהשוואה למשפטים פשוטים בעלי סדר SVO, משפטים עם שעבוד לפועל ומשפטי זיקת נושא. תוצאות מטלת ההבנה של משפטי שאלה העידו על דגם קושי דומה.

תוצאות הבנת משפטי זיקה במטלה של התאמת משפט לתמונה: במטלה זו קבוצת הביקורת היתה ילדים בכיתה א'. תרשים 1 מתאר את ביצועי שתי הקבוצות בשלושת סוגי המשפטים. ניתן לראות כי הביצוע של ילדים ללא ליקוי שפה תחבירי כבר בכיתה א' היה גבוה מ-90% בשלושת סוגי המשפטים. לעומתם, הילדים עם S-SLI, על אף שהיו כבר בכיתות ד'-ח', התקשו בהבנה של משפטי זיקת מושא באופן בולט בהשוואה לביצועיהם בהבנה של משפטי זיקת נושא ומשפטים פשוטים.

הדוגמא הבאה מדגימה את הקושי בביצוע: נ., נבדקת עם S-SLI הסבירה בסוף המבדק את הקושי שלה בביצוע המטלה וגם את ניסיון הפיצוי לקושי זה: "התבלבלתי בין שהפיל זה הפיל שהכלב מושך שמתחילים עם הפיל ובעצם הכלב מושך את הפיל, אמרתי את זה שוב בלב" (מה שלא עזר לה, מכיוון שגם במשפט זה היא טעתה והצביעה על התמונה הלא נכונה). על פי התיאוריה הבלשנית, משפטי זיקת נושא נגזרים אף הם מתנועה תחבירית באופן דומה למשפטי

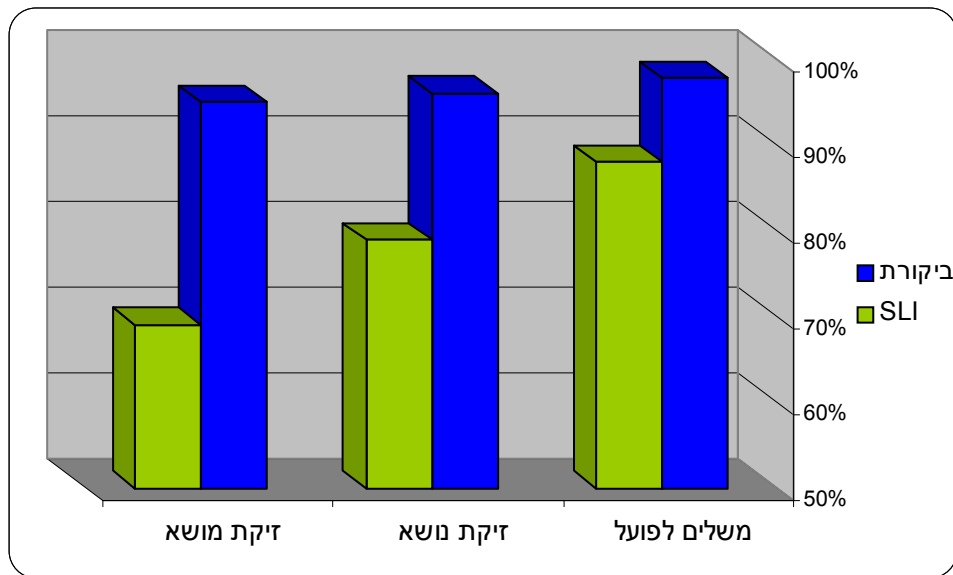
זיקת מושא. אולם שלא כמו משפטי זיקת מושא הם שומרים על הסדר הקאנוני של המשפט הפשוט ומאפשרים שימוש באסטרטגית פיצוי של הישענות של סדר הרכיבים במשפט (נושא, פועל, מושא). יתכן שזו הסיבה לביצוע הגבוה בקרב נבדקי ה-S-SLI במטלה זו. תוצאות מבדק שאלות הבנה על משפטי זיקה תומכות בהנחה זו.



תרשים 1. הבנת משפטי זיקה ומשפטים פשוטים במטלת התאמת משפט לתמונה

תוצאות הבנת משפטי זיקה במטלה של שאלות הבנה על משפט נשמע: מאחר שמשפטי הזיקה במטלה זו היו עם שעבוד מרכזי ובמחקר גישוש מצאנו שגיל רכישת הבנת זיקות במבנה של שעבוד מרכזי בעברית הוא סביב כיתה ד', קבוצת הביקורת למטלה זו היתה של ילדים בכיתה ד'.

בתרשים 2 ניתן לראות כי הביצוע של הנבדקים עם S-SLI היה נמוך באופן בולט בהשוואה לקבוצת הביקורת בהבנה של משפטי זיקת נושא ובהבנה של משפטי זיקת מושא. במבט ראשון נראית אי התאמה בין הביצוע במטלת התאמת משפט לתמונה בהשוואה לביצוע בהבנה שמיעתית: ביצוע קבוצת ה-S-SLI בהבנת משפטי זיקת נושא בהתאמת משפט לתמונה היה גבוה ודומה לביצוע בקבוצת הביקורת ואילו במטלה הנוכחית הביצוע בהבנת משפטי זיקת נושא היה נמוך. נראה כי מקור ההבדל הוא בסוגי המשפטים. במטלת הנוכחית משפטי הזיקה הוצגו במבנה של שעבוד מרכזי, ואילו במטלת התאמת משפט לתמונה המבנה היה של שעבוד שמאלי. משום כך במטלה הנוכחית לא ניתן היה להישען על אסטרטגית פיצוי של סדר המשפט הקאנוני (נושא, פועל, מושא) בהבנת משפטי זיקה, דבר שגרם לקושי גם במשפטי זיקת נושא.



תרשים 2. הבנת משפטי זיקה ושעבוד לפועל במטלת הבנה שמיעתית

בקבוצת ה-S-SLI הביצוע בהבנת משפטים עם שעבוד לפועל היה גבוה באופן מובהק בהשוואה להבנת של משפטי זיקת נושא ומושא. לא נמצא הבדל משמעותי בהבנת שעבוד לפועל בין קבוצת ה-S-SLI לבין קבוצת הביקורת.

תוצאות שתי המטלות תומכות בקושי בהבנה של משפטי זיקה. ההבדל בביצוע בין משפטי הזיקה למשפטים הכוללים משפט משועבד ללא זיקה תומך בכך שהקושי לא נובע מקיום השעבוד, אלא מקיומה של תנועה תחבירית. בנוסף, התוצאות תומכות בהנחת ההישענות על אסטרטגית פיצוי של המשפט הקאנוני. במשפטים שבהם ניתן להישען על הסדר מבצע פעולה ראשון ומושפע שני (כמו במשפטי זיקת נושא שעבוד שמאלי) הביצוע של הנבדקי ה-S-SLI גבוה ודומה לביצוע של קבוצת הביקורת. לעומת זאת במשפטים שבהם אסטרטגית זו לא עוזרת (במשפטי זיקת נושא עם שעבוד מרכזי) הביצוע של הנבדקים עם S-SLI נמוך ודומה לביצוע שלהם בהבנת משפטי זיקת מושא. התוצאות בשתי המטלות הראשונות מצביעות על קושי בהבנה כשהגירוי מוצג שמיעתית. תוצאות מטלת הפרפרזה למשפט כתוב משוות את המטלה השמיעתית למטלה שבה הגירוי מוצג לנבדק באופן ויזואלי.

תוצאות מטלת הפרפרזה למשפט כתוב: משפט הזיקה שנבדק במטלה זו היה מסוג זיקת מושא עם שעבוד מרכזי. לכן, בדומה למטלת ההבנה השמיעתית גם במטלה זו קבוצת הביקורת היתה ילדים בכתה ד'. מעניין לציין כי בקריאה הקולית עצמה הביצוע של קבוצת ה-S-SLI היה תקין ודומה לביצוע בקבוצת הביקורת. כלומר, לילדים עם S-SLI אין בהכרח ליקוי בתהליך הפענוח בקריאה. אולם, במטלת הפרפרזה הביצוע שלהם היה נמוך באופן משמעותי בהשוואה לקבוצת הביקורת כפי שניתן לראות בתרשים 3. הנבדקים עם S-SLI לא הצליחו להסביר מי עשה מה למי במשפט. כך לדוגמה במשפט (15) הנבדק טעה בהבנת משמעות המשפט בכך שייחס לכל

אחד מהמשתתפים את הפועל השייך למשתתף השני. בדוגמא (16) הנבדק לא הצליח להבין את הקשר בין פסוקית הזיקה לפסוקית העיקרית ולכן הוא פנה לנסיינית בשאלה: "את מי הרופא מחבק?".<sup>3</sup>

(15) הבחור שהתייר צילם מגדל תלתלים ארוכים.

הפרפרזה שניתנה ע"י נבדק בכתה ח' עם S-SLI היתה:

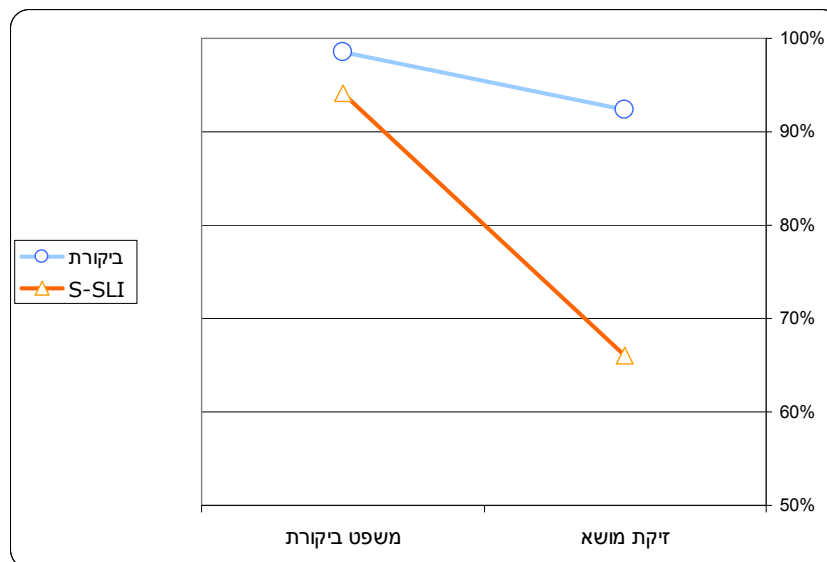
"היה תייר והבחור צילם אותו מגדל תלתלים ארוכים"

(16) האיש מצייר את החייל שהרופא מחבק.

תלמיד כתה ו' עם S-SLI הסביר את המשפט כך:

"האיש מצייר את החייל שהרופא... האיש מצייר את החייל זה בסדר.

שהרופא מחבק – את מי?"



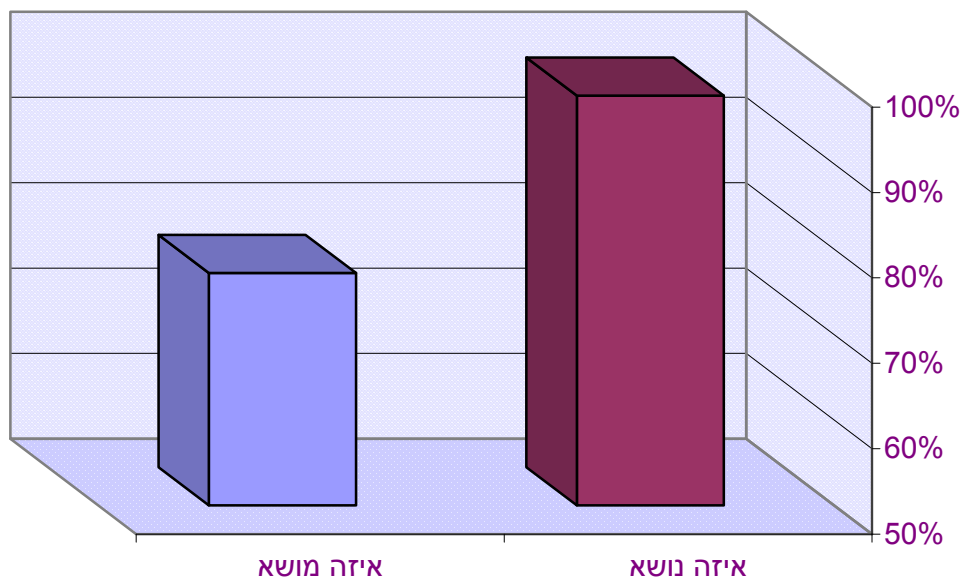
תרשים 3: הבנת משפטי זיקה ומשפטי ביקורת במטלת פרפרזה למשפט כתוב

תוצאות מטלת הפרפרזה תומכות בממצאי המטלות הקודמות בהתייחס לקושי בהבנת משפטי זיקה שאינם שומרים על הסדר הקאנוני של המשפט הפשוט. הן מחזקות את ההנחה שהקושי בהבנה אינו נובע מבעיה בזיכרון שמיעתי אלא מקושי ברמת התחביר. האם הקושי הוא רק בהבנה של משפטי זיקה? ממצאי המטלה הבאה מרחיבים את התמונה גם בהתייחס למשפטי שאלה, הכוללים תנועה תחבירית מסוג דומה.

<sup>3</sup> במחקר זה נבדקה גם הקריאה של הומוגרפים המשובצים לאחר העקבה במשפט הזיקה כדי לבחון אם העקבה מיוצרת כנדרש, אבל הדיון בהיבט זה של המשפטים הוא מחוץ לתחום הרצאה זו. (לדיון מפורט בייצור העקבה ב-SLI על סמך מודק זה ראו Friedmann Gvion, & Novogrodsky, 2006; Friedmann, & Novogrodsky, 2006).



תוצאות מטלת הבנת שאלות רפרנציאליות: במטלה של הבנת שאלות רפרנציאליות (שאלות "איזה") הנבדקים עם S-SLI התקשו בהבנת שאלות רפרנציאליות המתייחסות למושא כפי שניתן לראות בתרשים 4. שאלות רפרנציאליות על המושא מהוות דוגמא למשפט הנגזר מתנועה תחבירית ואינו שומר על סדר המשפט הקאנוני. עם זאת, הנבדקים הצליחו בשאלות המתייחסות לנושא. ניתן להניח כי בדומה לביצוע הגבוה בהבנת משפטי זיקת נושא במטלת התאמת משפט לתמונה גם בהבנת משפטי שאלה הביצוע הגבוה בהבנת שאלות נושא נבע מהישענות על אסטרטגית פיצוי של סדר המשפט הקאנוני.



תרשים 4. הבנת שאלות רפרנציאליות בהתייחס לנושא ובהתייחס למושא

לסיכום, ארבע המטלות שבדקו הבנת משפטים הכוללים תנועה תחבירית מעידות כולן על קושי במשפטים שהמכנה המשותף להם הוא תנועה תחבירית היוצרת סדר לא-קאנוני של מרכיבי המשפט. מהניסויים הללו עולה כי המשתנה הגורם לקושי בהבנה אצל הילדים עם S-SLI הוא לא אורך המשפט, זיכרון שמיעתי, או השעבוד. נראה כי קיום תנועה תחבירית במשפט וחוסר יכולת להישען על אסטרטגיות פיצוי של סדר משפט קאנוני מהווים את הבסיס לקושי במגוון המשפטים שנבדקו במחקר הנוכחי.

### מטלות הפקה

הפקת משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית נבדקה באמצעות שתי מטלות: תיאור תמונות ודיבוב העדפה (Friedmann & Novogrodsky, 2006).

במטלת תיאור תמונה המשימה נבנתה כך שמשפטי המטרה הם משפטי זיקה: 10 משפטי זיקת נושא ו-10 משפטי זיקת מושא. בהתייחס לתמונה 1 לדוגמא הנסיינית אמרה לנבדק: "יש כאן שתי ילדות. בתמונה אחת הילדה רוחצת את הג'רפה ובתמונה אחת הג'רפה רוחצת את

הילדה". אחרי משפט זה היא שאלה את הנבדק: "איזו ילדה זו?" בהצביעה על הילדה בתמונה העליונה. הנבדקים התבקשו להתחיל ב"זאת הילדה..". משפט המטרה לשאלה זו היה משפט זיקת נושא: "זאת הילדה שרוחצת את הג'ירפה". בהמשך היא הצביעה על התמונה התחתונה ושאלה "ואיזו ילדה זו?" משפט המטרה לשאלה זו היה משפט זיקת מושא: "זאת הילדה שהג'ירפה רוחצת".

**במטלת דיבוב העדפה** (במב"י עדיף) המשימה נבנתה כך שמשפטי המטרה היו משפטי זיקה: 6 משפטי זיקת נושא ו-6 משפטי זיקת מושא. הנבדק שמע תיאור של שני ילדים והיה עליו להחליט איזה ילד הוא מעדיף להיות. הנבדקים התבקשו להתחיל את תשובתם ב"הייתי מעדיף להיות". משפט (17) הוא דוגמא להפקת זיקת נושא ומשפט (18) להפקת זיקת מושא.

(17) זיקת נושא: יש שני ילדים: ילד אחד שוחה בים וילד אחד שוחה בבריכה.

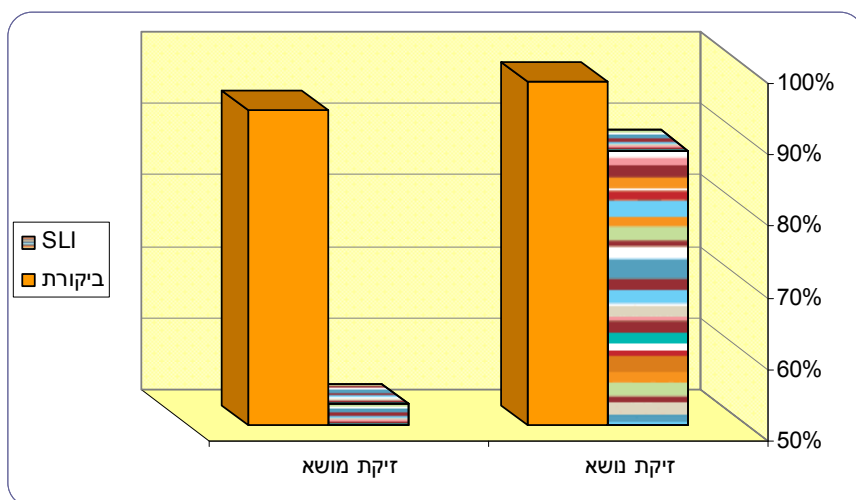
איזה ילד היית מעדיף להיות? "הילד ששוחה בים"

(18) זיקת מושא: יש שני ילדים: השעון מעיר ילד אחד ואבא מעיר ילד אחד.

איזה ילד היית מעדיף להיות? "הילד שאבא מעיר"

### תוצאות מבדקי ההפקה

בשתי מטלות ההפקה הנבדקים עם S-SLI התקשו להפיק משפטי זיקת מושא. הפקת משפטי זיקת המושא היתה גרועה באופן מובהק מההפקה של קבוצת הביקורת. גם משפטי זיקת הנושא הופקו פחות טוב באופן מובהק מבקבוצת הביקורת, אך הפקת משפטי זיקת נושא בקבוצת ה-SLI היתה טובה יותר מהפקת משפטי זיקת מושא, כפי שניתן לראות בתרשים 5. בקבוצת הביקורת הביצוע היה גבוה בשתי המטלות, הן במשפטי זיקת נושא והן במשפטי זיקת מושא, ולא נמצא הבדל ביכולת ההפקה בין שלוש קבוצות הגיל השונות של הנבדקים (7, 9 ו-11 שנים) (Friedmann & Novogrodsky, 2006). כלומר, לילדים דוברי עברית בגיל שבע שנים יש כבר יכולת מלאה להפיק משפטי זיקה.



תרשים 5. הפקת משפטי זיקת נושא וזיקת מושא אצל הנבדקים עם S-SLI ונבדקי הביקורת

לסיכום, האופן שבו הילדים עם S-SLI הפיקו משפטי זיקה במטלות ההפקה תומך בכך שדפוס הקושי בהפקה בקבוצת ה-S-SLI דומה לדפוס הקושי בהבנה. גם במטלות הבנה וגם במטלות הפקה הביצוע במשפטים הנגזרים מתנועה תחבירית שאינם שומרים על סדר קאנוני נמצא לקוי אצל ילדים עם S-SLI.

#### יכולות שפתיות לא תחביריות אצל הנבדקים עם הליקוי התחבירי:

כדי לבחון את הסלקטיביות של הפגיעה השפתית של הנבדקים, נבדקו בנוסף להערכת היכולת התחבירית גם יכולות לקסיקאליות ופונולוגיות. היכולת לקסיקאלית נבדקה באמצעות מבחן מעשה (רום ומורג, 1999), מבחן שמש (שיום מאה שמות-עצם, בירן ופרידמן, 2005), ומטלת שטף מילולי. יכולות פונולוגיות מסוגים שונים נבדקו באמצעות חזרה על מילות תפל ומילים אמיתיות עם מורכבות פונולוגית, שיפוט מילות תפל, ומודעות פונולוגית במטלות אנליזה וסינתזה פונמית. מדד נוסף היה הערכת קשיי פיענוח במטלות קריאה.

בהערכת היכולות הלקסיקאליות והפונולוגיות של הנבדקים בקבוצת ה-S-SLI נמצא כי 11 מהילדים הראו ביצוע תקין לחלוטין בכל המטלות הלקסיקאליות והפונולוגיות, ולגביהם ניתן לומר כי הפגיעה היא ספציפית בתחביר ללא פגיעה פונולוגית או לקסיקאלית. ל-3 מהילדים נמצא כי בנוסף לפגיעה התחבירית היתה גם פגיעה בשליפה לקסיקאלית ואילו לשלושה נבדקים אחרים נמצאה פגיעה פונולוגית בנוסף לליקוי התחבירי.

תוצאות אלה תומכות ברעיון המודולריות הפנים שפתית לפיו התחביר, הלקסיקון והפונולוגיה הם מודולים נפרדים, שכל אחד מהם יכול להיפגע באופן מובחן מהמודולים האחרים. תמיכה נוספת ברעיון המודולריות תהווה הדיסוציאציה ההפוכה: תחביר תקין ויכולות פונולוגיות או לקסיקאליות לקויות. שתי קבוצות הנבדקים הבאות מדגימות דיסוציאציה זו. הקבוצה השניה במחקר כללה נבדקים עם דיסנומיה (ליקוי בשליפת מילים) והקבוצה השלישית כללה נבדקים עם פגיעה ביכולת הפונולוגית.

השאלה בהתייחס לשתי קבוצות אלה היתה האם ילדים עם ליקוי בשליפה לקסיקאלית וילדים עם ליקוי פונולוגי יראו בהכרח גם קושי תחבירי.

### **קבוצה שניה - דיסנומיה: תחביר תקין, לקסיקון פגוע**

בקבוצת הנבדקים עם ליקוי ביכולת הסמנטית-לקסיקאלית נבדקו היכולות התחביריות של שלושה נבדקים עם דיסנומיה, קושי בשליפה לקסיקאלית. לשלושת הנבדקים היו כשלים איכותיים בשליפה: טעויות סמנטיות ו/או טעויות פונולוגיות, 'דיבור מסביב' תוך ניסיון לתאר את מילת המטרה, ושימוש בג'סטות. הביטוי לקושי היה גם במטלות מוכנות וגם בדיבור ספונטני. הדוגמא להלן מתארת את הקושי בחיי היום יום: "כשאני מדברת בטלפון ואני רוצה להגיד משהו

לא יוצא לי". הדוגמא הבאה מתארת את תהליך החיפוש והכשל בשליפה בניסיון לשיים תמונת פעמון: "פס...פס, זה נקרא אמממ..שכחתי. אני יודע למה זה לצלצולים, למה זה בורח לי מהמוח?".

במטלת שיום התמונות הוצגו לנבדקים 100 תמונות של עצמים (ממבחן שמש) והם התבקשו לשיים כל אחת מהתמונות. מאחר שמטרת המבחן היתה לאתר קשיים בשליפה של מילים שקיימות באוצר המילים של הילד, ולא לבחון רמת אוצר מילים, במקרים שבהם הנבדק ענה תשובת "לא יודע" הוא נשאל בעל פה בסוף המבחן לגבי מילים אלו. אם הוא ענה שהוא אינו מכיר את המילה פריט זה הופחת מהחישוב הסופי של סה"כ מילות המטרה במבחן. במקרים שבהם הוא נתן תגובה המעידה על כך שהוא מכיר את המילה, חושבה תשובת ה'לא יודע' ככשל בשליפה.

### תוצאות המבדקים הלקסיקאליים והתחביריים

במבחן 'שמש' הביצוע של קבוצת הדיסנומים היה 87% בממוצע, בהשוואה ל-99% בממוצע בקבוצת הביקורת. הנבדקים הפיקו תגובות שהיו טעויות סמנטיות – מילים משדה סמנטי קרוב למילת המטרה או מאותה קטגוריה סמנטית, לדוגמא: תפוז במקום דובדבן, או סכין במקום מסור. וטעויות פונולוגיות - מילות תפל או מילים אמיתיות שבהן שימור פונמי חלקי של מילת המטרה, לדוגמא: "מגדרה" במקום מגרפה, או "גרזר...גנזר" במקום גרזן. ניסיונות התיאור כללו לעיתים קרובות תיאור מדויק של מילת המטרה לדוגמא: "סיר להרתחת מים" במקום "קומקום", ללא יכולת לומר מהי המילה עצמה. ב(19) מובאת דוגמה לניסיונו של א., נער בן 12;3, לשיים חציל.

(19)

א., בן 12:3, מנסה לשיים תמונת חציל:

נו נו: אתמול קניתי את זה. אתמול קניתי את זה בסופר. נו לא חביצל. אוי איך קוראים לזה. נו. נו. ואללה ברח לי כל השם. נו איך קוראים לדבר הסגול הזה? ואי ברח לי. (לאיזה קבוצה זה שייך?) ירקות. (מתחיל בח... ח..) חביצל? לא... משהו חבצל.. חבצלת! (חצי... חציל!)

לעומת הביצוע הנמוך בשיום, תוצאות מבחני ההבנה התחביריים בקבוצת הדיסנומים היו דומות לתוצאות של נבדקי הביקורת, וגבוהות במובהק מתוצאות קבוצת הנבדקים עם S-SLI. טבלה 1 מציגה את סיכום הממצאים התחביריים בשלוש הקבוצות. התוצאות תומכות ברעיון המודולריות הפנים שפתית תוך שהן מציגות קבוצה של ילדים עם ליקוי לקסיקאלי-סמנטי ללא ליקוי תחבירי.

**טבלה 1. ביצועי שלוש הקבוצות במטלות התחביריות**

ליקוי פונולוגי	קבוצת הדיסנומים	קבוצת ה-S-SLI	מבנה תחבירי	מטלה
97.5%	98%	98%	משפט פשוט מסדר SVO	התאמת זיקה לתמונה
99%	100%	97%	זיקת נושא שעבוד שמאלי	
94%	97%	74%	זיקת מושא שעבוד שמאלי	
	100%	93%	שאלות איזה נושא	התאמת שאלה לתמונה
	100%	73%	שאלות איזה מושא	
	92%	77%	זיקת נושא שעבוד מרכזי	שאלות הבנה על זיקה
	92%	68%	זיקת מושא שעבוד מרכזי	

**קבוצה שלישית - ליקוי פונולוגי: תחביר תקין, פונולוגיה לקויה**

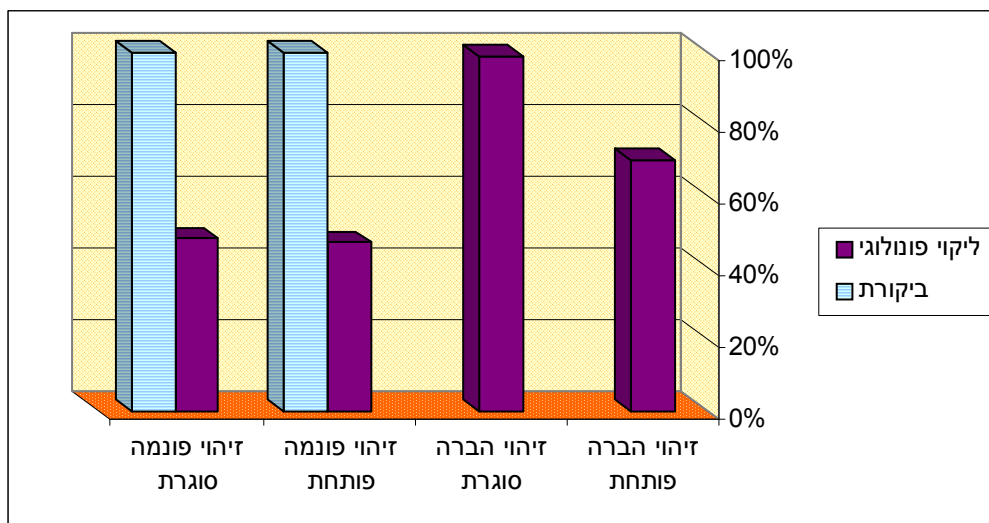
גם קבוצת הנבדקים עם ליקוי פונולוגי מציגה תמונה של דיסוציאציה הפוכה. בקבוצה זו נכללו 4 ילדים בכיתה ב' עם קשיים שפתיים וקשיים בתהליך רכישת הקריאה (מתוך עבודה סמינריונית של מיכל הרמן, 2003). בקבוצת הביקורת היו 10 ילדים באותו גיל ללא הפרעת שפה. המבדקים הפונולוגיים בדקו מודעות פונולוגית במטלת שיפוט וידע פונולוגי במטלת חזרה על מילים אמיתיות ומילות תפל עם מורכבות פונולוגית (מתוך סוללת בליפ, פרידמן, 2003). בנוסף, הועבר לנבדקים מבדק במבי התאמת משפטי זיקה לתמונה.

במטלת השיפוט הנבדק שמע זוגות מילים והתבקש בחלק מהמקרים להכריע האם המילים מתחילות באותו הצליל ובחלק אחר מהמקרים האם הן מסתיימות באותו צליל. המבדק כלל מילים דומות ברמת הפונמה ומילים דומות ברמת ההברה והחרוז. בשיפוט צליל פותח ברמת פונמה נכללו 17 זוגות מילים (דוגמה לצליל פותח זהה ברמת הברה: *תינוק-תירס*), בשיפוט צליל פותח ברמת הברה נכללו 18 זוגות מילים (כלב-כובע). בשיפוט צליל סוגר ברמת פונמה היו 17 זוגות מילים ובשיפוט צליל סוגר ברמת הברה או חרוז היו 25 זוגות. דוגמה לצליל סוגר זהה ברמת חרוז: *תפוז-חרוז* ולצליל סוגר זהה ברמת פונמה (המסתיימות באותה פונמה אך עם תנועה שונה לפני הפונמה הסוגרת): *דגל-נעל*.

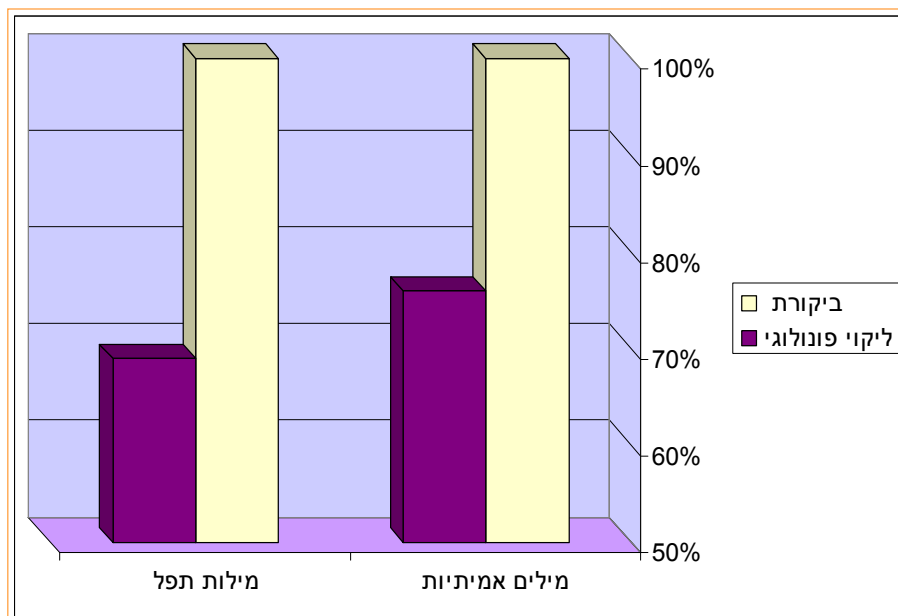
במטלת החזרה על מילים עם מורכבות פונולוגית ומילות תפל הושמעו לנבדק 50 מילים: 25 מילים אמיתיות, ו-25 מילות תפל. כל אחת ממילות המטרה כללה לפחות סוג אחד של קושי פונולוגי, לדוגמה: צרור עיצורים בתחילת מילה ('בליפ' במילת תפל ו'ברירה' במילה אמיתית) צרור מצעי, דמיון תכונות בין פונמות עוקבות, פוצץ בקודה, תנועה באונסט, ועוד. הנבדק התבקש לחזור על המילה והציון ניתן על פי דיוק החזרה.

### תוצאות המבדקים הפונולוגיים והתחביריים

במבדקי השיפוט הביצוע של הנבדקים עם הליקוי הפונולוגי היה נמוך בזיהוי פונמה תחילית וסופית ובזיהוי הברה פותחת, כפי שניתן לראות בתרשים 6. במטלת החזרה על מילים ומילות תפל מורכבות פונולוגית הביצוע היה נמוך הן בחזרה על מילים אמיתיות והן בחזרה על מילות תפל, כפי שניתן לראות בתרשים 7. הנקודה החשובה לענייננו היא שארבעת הנבדקים, שהראו ליקוי במודול הפונולוגי, הראו ביצוע גבוה ומתאים לביצוע בקבוצת הביקורת במטלות ההבנה התחבירית, כפי שניתן לראות בטבלה 1. אם כן, ממצאים אלה מראים דיסוציאציה נוספת – בין פונולוגיה פגועה ותחביר תקין.



תרשים 6. מודעות פונולוגית בקבוצת הילדים עם ליקוי פונולוגי ובקבוצת הביקורת



תרשים 7. חזרה על מילים ומילות תפל מורכבות פונולוגית בקבוצת הילדים עם ליקוי פונולוגי ובקבוצת הביקורת

## דין

מהמחקר עולה כי כשמתבוננים בילדים עם SLI בגילאי בית ספר, ניתן לזהות מספר תתי קבוצות הנבדלות בסוג הליקוי: יש ילדים עם ליקוי תחבירי ללא ליקוי פונולוגי או לקסיקאלי, יש ילדים עם ליקוי לקסיקאלי (דיסנומיה) ללא ליקוי תחבירי, ויש ילדים עם ליקוי פונולוגי ללא ליקוי תחבירי. ממצאים אלה מצטרפים לשורה של מחקרים שהראו שניתן לזהות בתוך קבוצת ה-SLI מספר תתי קבוצות של ילדים עם הפרעות שפה סלקטיביות (Conti-Ramsden & Botting, 1999; ) (Conti-Ramsden, Crutchley, Botting, 1997; Rapin & Allen, 1983), ומחקרים שדיווחו על דיסוציאציות, כמו מחקרם של (Dockrell, Messer and Murphy (2005) שהציג קבוצה של ילדים עם SLI שהיה להם בעיה בשליפה לקסיקאלית אך היכולת התחבירית שלהם היתה תקינה. הממצאים מהווים תמיכה ברעיון של מודולריות בתוך המודול השפתי ומעידים כי ייתכנו ליקויים סלקטיביים במרכיבים שונים של השפה. ממצאי המחקר מדגימים גם מספר ילדים עם ליקויים מעורבים, אולם אם נקבל את הנחת המודולריות, הרי שמדובר בצירוף של מספר ליקויים ולא בליקוי שמקורו בליקוי אחר. כלומר, מהעובדה שישנם גם ילדים עם ליקוי תחבירי ללא ליקוי פונולוגי ניתן להסיק כי הליקוי התחבירי אינו נובע מליקוי פונולוגי. במחקר הנוכחי לא נבדקה שכיחות הליקויים השונים, שאלה שהיא חשובה כשלעצמה, אלא הושם דגש על קיומם של ליקויים סלקטיביים. חשיבות ממצאים אלה נוגעת הן לתיאוריה על שפה והתפתחות שפה והן לשאלות הנוגעות לטיפול. תיאורטית, ממצאי המחקר תומכים בעצמאות של כל אחד מרכיבי השפה. הנחה זו לא שוללת את ההשפעה ההדדית של כל אחד מרכיבי השפה על הרכיבים האחרים בתהליך רכישת השפה. בהתייחס לליקויי שפה התפתחותיים חשיבות הנחת המודולריות היא בכך שניתן לצפות לפגיעה סלקטיבית באחד המודולים כשהרכיבים השפתיים האחרים שמורים. קלינית, ממצאי המחקר תומכים בכך שבתהליכי הערכה ואבחון עלינו להתבונן בכל אחד מרכיבי השפה באופן עצמאי הן בהבנה והן בהבעה. בהתייחס לטיפול, ממצאי המחקר מציעים בניית תכנית טיפול הנשענת באופן ישיר על ממצאי האבחון של מרכיבי השפה השונים ועל טיפול המכוון לרכיב הפגוע. המחקר מדגיש את הגישה המיושמת במקרים רבים בשטח הטיפולי - הן בגישות טיפול טבעיות והן בגישות טיפול מובנות, לפיה יש להתייחס לכל אחד מרכיבי השפה הלקויים באופן ייחודי.

### מקורות למבחנים ולמצאים שהוצגו בהרצאה:

- Biran, M., & Friedmann, N. (2005). From phonological paraphasias to the structure of the phonological output lexicon. *Language and Cognitive Processes*, 20, 589-616.
- Friedmann, N., Gvion, A., & Novogrodsky, R. (2006). *Syntactic movement in agrammatism and S-SLI: Two different impairments*. Manuscript submitted for publication. *GALA 2005 Proceedings*. Cambridge, UK: Cambridge Scholars Press/CSP.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2004). The acquisition of relative clause comprehension in Hebrew: A study of SLI and normal development. *Journal of Child Language*, 31, 661-681.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2005, May). *The comprehension and production of Wh movement in Hebrew-speaking children with syntactic SLI*. Presented at the European Group for the Study of Child Language Disorders (EUCLDIS), Abbaye de Royaumont, France.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2006). Is the movement deficit in syntactic SLI related to traces or to thematic role transfer? Manuscript submitted for publication. *Brain and Language*.
- Friedmann, N., Novogrodsky, R., Szterman, R., & Preminger, O. (2005). Resumptive pronouns as last resort when movement is impaired: Relative clauses in hearing impairment. In S. Armon-Lotem, S. Rothstein, & G. Danon (Eds.), *Generative approaches to Hebrew Linguistics*, series Linguistics Today. Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins. Manuscript submitted for publication.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2002, June). *Relative Clause Comprehension in Hebrew-speaking school-age Children with G-SLI*. Presented at the Euresco conference 'The Syntax of Normal and Impaired Language', Corinth, Greece.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2003). The movement deficit in SLI: Trace deletion or thematic role transfer impairment? In Y. Falk (Ed.), *Proceedings of the 19<sup>th</sup> IATL conference*.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2005). The production of relative clauses in SLI : A window to the nature of the impairment. Manuscript submitted for publication. *Advances in Speech-Language pathology*.
- בירן, מ. ופרידמן, נ. (2006) מטעויות לומדים: מה ניתן ללמוד מטעויות שיום על הלקסיקון הפונולוגי. **בלשנות עברית**, 57, 23-47.
- הרמן, מ. (2003). **ליקוי פונולוגי וליקוי תחבירי-האם בהכרח יופיעו יחד?** עבודה סמינריונית בהנחיית נעמה פרידמן. אוניברסיטת תל-אביב.
- פרידמן, נ. (2003) **בלי"פ – בטריה לאבחון יכולות פונולוגיות**. אוניברסיטת תל-אביב.