

SLI לקסיקאלי: מודולריות בתוך המודול השפתי

רמה נובוגורודסקי ונעמה פרידמן

לפי הבלשנות התיאורטית, הידע השפתי מורכב ממספר סוגים של מערכות ידע: פונולוגיה, תחביר ומורפולוגיה, סמנטיקה ופרגמטיקה. סוגי ידע אלה משתקפים ביכולות שפתיות נפרדות במערכת הקוגניטיבית (לדוגמא; Leonard, 1998; Clahsen, 1989; Bishop & Rosenbloom, 1987; Bishop, 1997; van der Lely, 1996, van der Lely & Battell, 2003). 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 (Specific SLI Language Impairment). קיימת הסכמה בספרות המחקרית על SLI בנוגע לאבחנה של ליקוי שפתי בתוך קבוצת הליקויים ההתפתחותיים. כמו כן קיימת הסכמה לגבי ההטרוגניות בתוך הקבוצה (Conti-Ramsden & Botting, 2006; Conti-Ramsden et al., 2001; de Jong, 2004). באשר למקור הליקוי ולתתי סוגים של SLI אין הסכמה. שאלת המחקר של המחקר הנוכחי 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. באופן ספציפי, בדקנו האם ילדים עם ליקוי בשליפה לקסיקאלית בהכרח לקויים גם בתחביר ופונולוגיה. שאלה זו חשובה הן מההיבט התיאורטי והן מההיבט הקליני. תיאורטית, דיסוציאציה בין פגיעות ברכיבי השפה השונים יכולה להוות עדות למודולריות בתוך המערכת השפתית. קלינית, אם נמצא שהליקויים הם מובחנים, הרי שבאבחון ובטיפול יש להתייחס אל כל רכיב בנפרד (גם במקרים שבהם לילד יש ליקוי ביותר מרכיב שפתי אחד).

שיטת המחקר

נבדקים: במחקר הנוכחי השתתפו 27 ילדים עם SLI בגילאי בית-ספר הלומדים במסגרת רגילה בכיתות ד'-ח'. היכולת הקוגניטיבית של כל הנבדקים נמצאה בתחום הנורמה במבחן ריבן או במבחן ווקסלר. *SLI לקסיקאלי:* קבוצה זו כללה 8 נבדקים בגילאים 6:13-9:3 שנים (גיל ממוצע 11:1 שנים), 5 בנים ו-3 בנות. על פי הספרות הקלינית הקושי בשיום נבחן במדדים של דיוק בשיום וזמן תגובה. לכל הנבדקים בקבוצת הדיסנומים היו מאפיינים איכותיים של קושי בשיום. הביטוי של הקושי היה היסוסים ארוכים, טעויות לקסיקאליות, "דיבור מסביב" תוך ניסיון לתאר את מילת המטרה ושימוש בג'סטות. אצל חלקם הקושי התבטא גם בזמן תגובה לשיום שהיה ממושך מ-5 שניות. זמן התגובה נמדד מהצגת התמונה ועד לתגובה המילולית הראשונה גם אם היא כללה טעות בשיום. הנבדקים נכללו בקבוצה זו אם הציון שלהם במבחן השיום 'שמש' (Biran & Friedmann, 2004) היה נמוך באופן מובהק במבחן Crawford & Howell (1998) בהשוואה לציון הממוצע של 21 נבדקי ביקורת בכיתות ד'-ה' (ממוצע 95%, ס.ת. 2%). הביצועים של קבוצת הנבדקים עם SLI לקסיקאלי הושוו לביצועים של שתי קבוצות: SLI תחבירי ונבדקי ביקורת ללא ליקוי שפה.

SLI תחבירי: קבוצה זו כללה 19 נבדקים עם SLI תחבירי (Syntactic SLI = S-SLI) בגילאי 6:14-9:4 שנים (גיל ממוצע 2; 11 שנים), 14 בנים ו-5 בנות. הליקוי התחבירי בקבוצה זו נבדק במטלות של הבנה והבעה בהתייחס למבנים תחביריים המוכרים מהספרות כמבנים שמציבים קושי בפני ילדים עם SLI (Bishop, 1997; Leonard, 1998). דוגמא למבנים תחביריים אלה מהווים משפטים הכוללים תנועה תחבירית. משפטים כמו "ראיתי את הילדה שהסבתא מנשקת" נגזרים מתנועה תחבירית של אחד מהרכיבים במשפט. במקרה זה, המבנה הבסיסי של המשפט הוא "הסבתא מנשקת את הילדה", והרכיב "את הילדה" נע ממקומו המקורי כמושא של "מנשקת" למיקום חדש בתחילת המשפט. מכיוון שבדרך כלל פעלים כמו "מנשקת" מעניקים את תפקיד מבצע הפעולה לרכיב שלפניהם, ואת תפקיד המושפע (מקבל הפעולה) לרכיב שאחריהם, נדרש מנגנון מיוחד שיאפשר לרכיב שזו לקבל את תפקידו כמושפע גם במיקומו החדש. מנגנון זה הוא מנגנון של עקבה ושרשרת: הרכיב שנע משאיר אחריו עקבה, מקום ריק פונטית במשפט. העקבה מקבלת מהפעול את התפקיד (במקרה זה – את תפקיד המושפע) ומעבירה אותו באמצעות שרשרת לרכיב במיקומו החדש (המכונה "קודמן"). בין המשפטים הנגזרים מתנועה תחבירית יש השומרים על סדר המשפט הקאנוני: נושא, פועל, מושא ויש שאינם שומרים על סדר המשפט הקאנוני, והמושפע מופיע בהם לפני מבצע הפעולה. לכן כדי לבחון את היכולת התחבירית של ילדים עם SLI התמקדנו במחקר הנוכחי בהבנה ובהבעה של מגוון סוגי משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית שמפרים את הסדר הקאנוני. נבדק נכלל בתוך קבוצת ה-S-SLI אם הביצוע שלו בשני מבדקי הבנה מתוך שלושה היה נמוך באופן מובהק מהביצוע של קבוצת הביקורת וגם הביצוע שלו במבדק אחד לפחות מתוך שני מבדקי הפקה של משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית היה נמוך באופן מובהק מהביצוע של קבוצת הביקורת. מבדקי ההבנה כללו: התאמת משפט זיקה מושמע לתמונה (Friedmann & Novogrodsky, 2004), קריאה ופרפרזה של משפט זיקה כתוב (Friedmann & Novogrodsky, 2007) והתאמת שאלה מושמעת לתמונה (Friedmann & Novogrodsky, 2005). מבדקי ההפקה כללו: תיאור תמונות ודיבוב העדפה (Novogrodsky & Friedmann, 2006).

נבדקי ביקורת: במחקר הנוכחי קבוצת נבדקי ה-SLI כללה טווח גילאים רחב בין כיתה ד' ל-ח' ולכן קבוצת הביקורת נבחרה על פי קריטריון של גיל הנבדקים הצעירים ביותר במחקר (כיתה ד'). נבדקים אלה היו ללא ליקוי שפתי על סמך דיווח הורים ואינפורמציה רפואית אישית הקיימת בתיק ביי"ס לגבי כל תלמיד. כלים: תיאור מפורט של כלי האיבחון התחבירים, הפונולוגיים והסמנטיים-לקסיקאליים מופיע אצל נובוגרודסקי (2007).

תוצאות

בשלב הראשון הועברו מבדקים לקסיקאליים ופונולוגיים והוגדרו הקשיים בשיום בקבוצת הדיסנומים. בשלב השני אחרי שהוגדרה קבוצת הדיסנומים הועברו המבחנים התחביריים.

מבחנים לקסיקאליים ופונולוגיים

הביצוע של כל שמונת הנבדקים היה נמוך במבחן 'שמש' כפי שניתן לראות בטבלה 1, והביצוע של שניים מהם (ג.ו., ו.ל.) היה נמוך גם במבחן 'מעשה'. בניסיון לבדוק איזה מתתי המבחן רגיש לקושי בשיום נבדק הציון של כל אחד מהנבדקים בכל חמשת תתי המבחנים במבחן 'מעשה'. תת מבחן הגדרה נמצא נמוך אצל שני הנבדקים שהביצוע שלהם בכל המבחן היה נמוך בהשוואה לגיל. יתכן שבמטלות האחרות במבחן זה ניתן לעשות פיצוי למרות קושי בשיום. כמו כן תוצאות אלה מצביעות על היתרון של מבחן 'מעשה' בהערכת התחום הסמנטי-לקסיקאלי גם אצל ילדים דיסנומים. מבחן זה פחות רגיש ממטלות אחרות ליכולת השיום ובכך יתרונו: הוא יכול לשמש כמדד בתחום התוכן (אוצר מילים הבעתי) גם אצל ילדים דיסנומיים. שלושה נבדקים קיבלו ציון נמוך במבחן השיום לתיאור ונבדק אחד קיבל ציון נמוך במטלת שטף מילולי. אצל נבדק זה (ג.ו.) הציון נמוך בשני המבדקים.

הטעויות במבחן 'שמש' היו מגוונות וכללו: פרפזיות סמנטיות ("יעה" למגרפה), הגדרה ("חותכים עצים" לגרון), היסוסים ארוכים ומילות פקק ("...כן, אני יודעת מה זה..."), טעויות פונמיות ("מגדרה" למגרפה), וטעויות גישוש ("פס..פס.." לפעמון).

טבלה 1. ביצוע במבדקים הלקסיקאליים והפונולוגיים בקבוצת הדיסנומים

נבדק	מבדקים לקסיקאליים							מבדקים פונולוגיים	
	שמש	מבחן מעשה (ציון יחוס)	שיום לתיאור	שטף מילולי	שטף פונולוגי	חזרה על תפל	שיפוט תפל	מבחן LAC	חזרה על ספרות (ציון=10) (תקן ממוצע)
ג.ו.	**85%	26 (6.3, 33.6)	12	**12	נמוך מאד	96%	89%	+	9
ע.פ.	**88%	39.5 (6.3, 33.6)	18	16	בלתי תקין	92%	71%	+	10
מ.א.	**85%	37.5 (6.3, 33.6)	13	16	בינוני	92%	89%		
ז.ק.	**89%	31 (7.5, 33.8)	19	16	בינוני נמוך	100%	100%	+	16
ד.ר.	**89%	36.7 (7.5, 33.8)	18	14	בינוני	**73%	**44%	-	9
ע.ב.	**88%	37 (4.89, 37.8)	16	16	נמוך מאד	100%	83%	-	17
ש.ל.	**85%	30.5 (4.89, 37.8)	13						
י.ב.	**84%				בלתי תקין				

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

על מנת לבדוק את הקשר בין הליקוי הפונולוגי לטעויות בשיום נבדק שיעור הטעויות הפונמיות מתוך כלל הטעויות. טבלה 2 מציגה את התפלגות סוגי הטעויות בשיום. בניתוח זה נספרו רק הטעויות הספונטניות שניתנו על ידי הנבדקים ללא מתן רמז מצד הבודק (רמז צלילי או שאלה כללית כמו "מה עושים עם זה?") שמהווה דיכוב לתגובה מסוג הגדרה) שיעור הטעויות הסמנטיות נמצא גבוה אצל כל הנבדקים בהשוואה לסוגי הטעויות האחרים. בהתייחס ליכולות הפונולוגיות של הנבדקים הדיסנומיים, רק לשניים מתוכם היה קושי פונולוגי לפי הקריטריון של ביצוע נמוך בשני מבדקים או יותר (ד.ר., ע.כ.). בניסיון לבדוק האם הליקוי הפונולוגי מתבטא גם בכשלים פונמיים בשיום נבדק שיעור השגיאות הפונמיות מתוך סה"כ השגיאות בשיום. כפי שניתן לראות בטבלה 2 שיעור השגיאות הפונמיות היה גבוה אצל שני הנבדקים שביצעו נמוך במבדקים הפונולוגיים. גם שיעור השגיאות הפונמיות של י.ב. היה גבוה. הוא לא נבדק בכל סוללת המבדקים הפונולוגיים, אולם הביצוע שלו במבדק השטף הפונולוגי היה נמוך משמעותית בהשוואה לציוני הרפנס. בניתוח סוגי התקלות הפונולוגיות נעשתה הבחנה בין טעויות פונמיות (החלפה במילת תפל קשורה פונולוגית: מגרפה ← מגדרה), וטעויות גישוש (פעמון ← פס..פס..). אצל ד.ר. מתוך 5 טעויות פונולוגיות שתי טעויות היו פונמיות ושתי טעויות היו טעויות גישוש. אצל ע.כ. ארבע טעויות היו פונמיות ואצל י.ב. שתי הטעויות היו פונמיות. לאף אחד מהנבדקים לא היו טעויות פורמליות (טעויות פונולוגיות היוצרות מילה קיימת). תוצאות אלה תומכות ברעיון המודולריות הפנים שפתית בכך שנבדקים ללא ליקוי פונולוגי עם קושי בשיום לא מראים כשלים פונמיים בטעויות השיום שלהם. לעומתם אצל נבדקים עם ליקוי פונולוגי, הביטוי של הליקוי הפונולוגי מתבטא גם בטעויות השיום.

טבלה 2 . התפלגות סוגי הטעויות בשיום באחוזים במבחן 'שמש'

נבדק	היסוס ארוך	טעויות סמנטיות	הגדרה או קטגוריה	טעויות פונמיות
ג.ו.	7	60	33	0
ע.פ.	25	67	8	0
מ.א.	12	41	41	0
ז.ק.	18	82	0	0
ד.ר.	21	43	36	29
ע.כ.	0	50	33	17
ש.ל.	0	67	33	0
י.ב.	12	47	29	18

מבחנים תחביריים

בהתייחס ליכולות התחביריות בדקנו את הביצוע של הנבדקים הדיסנומים במטלות של הבנה, הפקה וחזרה על משפטים הכוללים תנועה תחבירית. סוג זה של משפטים הוא קשה במיוחד עבור ילדים עם SLI תחבירי. בדקנו האם הביצוע של הנבדקים הדיסנומים במטלות התחביריות שונה במובהק מהביצוע של הנבדקים עם S-SLI והאם הוא שונה באופן מובהק מהביצוע של קבוצת הביקורת.

הממצאים מראים כי בכל שלושת סוגי המטלות: הבנה (טבלה 3) הפקה (טבלה 4) וחזרה על משפט (טבלה 5) הנבדקים הדיסנומים לא הראו קושי תחבירי: הביצוע של הנבדקים הדיסנומים גבוה באופן מובהק מהביצוע של הנבדקים עם S-SLI ונמצא בטווח הביצוע של קבוצת הביקורת. בטבלה 3 מוצגים ממוצעי מבדקי ההבנה של שתי הקבוצות ותוצאות ההשוואה ביניהן במבחן Mann-Whitney. ארבעת מבדקי ההבנה בדקו הבנה של משפטים הנגזרים מתנועה תחבירית עם משפט לא קאנוני. בכל ארבע המטלות הביצוע של הנבדקים הדיסנומים היה בטווח הביצוע של קבוצת הביקורת כפי שניתן לראות בטבלה 3.

טבלה 3. ציון ממוצע באחוזים במבדקי הבנה תחביריים בקבוצת ה-S-SLI ובקבוצת הדיסנומים

מבדקי הבנה	דיסנומים	ממוצע קבוצת הביקורת (סטיית תקן)	S-SLI	השוואת הביצוע של נבדקי ה-S-SLI והדיסנומים במבחן Mann-Whitney
משפטי זיקת מושא במטלת התאמת משפט לתמונה	93	94 (7)	67	$U = 139, p = .0005$
שאלות 'איזה מושא' במטלת התאמת משפט לתמונה	98	89 (10)	69	$U = 136, p = .0002$
משפטי זיקת מושא במטלת תשובה לשאלה על משפט נשמע	94	89 (13)	64	$U = 75.5, p = .005$
משפטי זיקת נושא ומושא במטלת תשובה לשאלה על פסוקית עיקרית ועל פסוקית המושא	87	92 (7)	65	$U = 64.5, p = .002$

בשתי מטלות ההפקה נבדק הביצוע במטלת תיאור תמונה ודיבוב הפקת משפטי זיקה במטלת העדפה. כפי שניתן לראות בטבלה 4, גם במטלות ההפקה הביצוע של הנבדקים הדיסנומים היה גבוה באופן מובהק בהשוואה לביצוע של הנבדקים עם S-SLI. בשני מבדקים אלה הנבדקים עם S-SLI התקשו להפיק משפטי זיקת מושא (בהשוואה זו נכללו גם משפטי זיקת מושא עם כינוי גוף ריזמפטיבי כמשפטים התואמים את המטלה). כלומר ההבדל בין הקבוצות נמדד רק לגבי המשפטים הלא דקדוקיים או המשפטים שלא תאמו את המטלה (לדוגמא: בדיבוב במטלת העדפה כאשר הנבדק נשאל איזה ילד היית מעדיף להיות והתשובה שלו היתה "אבא מעיר את הילד" המשפט נספר כטעות למרות שהוא משפט דקדוקי מכיוון שהתשובה לא ענתה לשאלה). תוצאות מטלת ההפקה תומכות בהנחת המודולריות הפנים שפתית בדומה לתוצאות מטלות

ההבנה. גם בהבנה וגם בהפקה הביצוע של הנבדקים הדיסנומים היה גבוה באופן מובהק בהשוואה לביצוע של הנבדקים עם S-SLI.

טבלה 4. ציון ממוצע באחוזים במבדקי הפקה תחביריים בקבוצת הדיסנומים ובקבוצת S-SLI

מבדקי הפקה	דיסנומים	ממוצע קבוצת הביקורת (סטיית תקן)	S-SLI	השוואת הביצוע של נבדקי ה-S-SLI והדיסנומים במבחן Mann-Whitney
הפקת משפטי זיקת מושא בדיבוב לתיאור תמונה	87	94 (15)	55	$U = 80, p = .01$
הפקת משפטי זיקת מושא בדיבוב לשאלת העדפה	88	94 (8)	66	$U = 99.5, p = .01$

המבדק האחרון שבדק את ההבדל בין קבוצת הדיסנומים לקבוצת הנבדקים עם S-SLI היה מבדק החזרה. מבדק זה כלל את הביצוע הכולל לחזרה על משפטים מורכבים: שיעבוד לפועל, תנועת פועל ל-C, משפטי סביל, משפטי מיקוד, משפטים עם פעלים אנאקוזטיבים, משפטי זיקת נושא וזיקת מושא וכן משפטי SVO. בהשוואה בין הקבוצות נכללו שני מרכיבים: אחוז המשפטים שהנבדקים חזרו עליהם באופן מדויק והשוואת שיעור הטעויות התחביריות והלקסיקאליות. הביצוע של הנבדקים הדיסנומים היה גבוה בחזרה מדויקת על משפטים בהשוואה לנבדקים עם S-SLI כפי שניתן לראות בטבלה 5. הבדל זה נמצא מובהק. גם בהשוואה המתייחסת לשיעור הטעויות הלקסיקאליות והתחביריות נמצא הבדל בין הקבוצות. כל טעות בחזרה על המשפט סווגה כטעות תחבירית או לקסיקאלית. טעויות תחביריות הוגדרו כאי שמירה על מבנה המשפט המקורי (גם כשהמשפט היה דקדוקי). לדוגמא: הפקת משפט פשוט במקום משפט עם תנועת פועל ל-C, הפקת זיקת נושא במקום זיקת מושא, החלפת פועל סביל לפועל פעיל (לדוגמא: "עברה" במקום "הועברה") והשמטת משלימים הכרחיים של הפועל. טעויות לקסיקאליות כללו: החלפת מילה במשפט עם מילה אחרת, השמטת רכיבים לא הכרחיים במשפט (תיאורי זמן, ומקום), הוספת תיאורים, החלפת מיקום תיאורי זמן ומקום. בנייתו הטעויות נבדקו רק 12 נבדקים עם S-SLI שהיו ללא ליקוי בשיום על מנת להשוות שתי קבוצות נקיות בהיבט של תחביר לקוי לעומת לקסיקון לקוי. בהשוואה בין סוגי הטעויות נמצא שיעור טעויות תחביריות גבוה באופן מובהק בקבוצת הנבדקים עם S-SLI בהשוואה לדיסנומים ותמונה הפוכה של שיעור טעויות לקסיקאליות גבוה אך לא מובהק סטטיסטית בקבוצת הדיסנומים בהשוואה לקבוצת הנבדקים עם S-SLI כפי שניתן לראות בטבלה 5. גם ממצא זה תומך ברעיון המודולריות הפנים שפתית תוך הסתכלות על סוגי הטעויות בכל אחת מהקבוצות: בעוד שאצל הנבדקים עם S-SLI 61% מהטעויות היו תחביריות ו-39% היו לקסיקאליות, בקבוצת הדיסנומים התמונה הפוכה, 26% מהטעויות היו תחביריות ו-74% מהטעויות היו לקסיקאליות. גם חישוב יחס טעויות לקסיקאליות לתחביריות (מספר הטעויות הלקסיקאליות חלקי מספר הטעויות התחביריות) תומך בהבחנה בין הקבוצות. בקבוצת ה-S-SLI יחס הטעויות היה 0.70 ואילו בקבוצת הדיסנומים 0.94.

טבלה 5. ציון ממוצע במבדק חזרה על משפטים בקבוצת הדיסנומים ובקבוצת ה-S-SLI

השוואת הביצוע במבחן Mann-Whitney	S-SLI	דיסנומים	חזרה על משפטים
$U = 75.5, p = .02$	69%	86%	חזרה מדויקת על המשפט
$U = 10.5, p = .009$	61%	26%	שיעור הטעויות התחביריות
$U = 50.5, p = .09$	39%	74%	שיעור הטעויות הסמנטיות

לסיכום, הממצאים המשווים את הביצוע של נבדקים דיסנומים לביצוע של נבדקים עם S-SLI מעידים כי בעוד לילדים הדיסנומים היה קושי בשיום, התחביר שלהם היה תקין, דומה לביצועים של קבוצת הביקורת, וטוב במובהק מהביצועים של קבוצת ה-SLI התחבירי. מכאן עולה כי תיתכן שליפה לקסיקאלית פגועה עם יכולת תחבירית תקינה.

דיון

ממצאי המחקר תומכים בהנחת המודולריות הפנים שפתית תוך התבוננות באוכלוסית ילדים עם פגיעה שפתית מולדת. התמיכה ברעיון המודולריות מוצגת תוך הגדרת קבוצת נבדקים עם SLI שיש להם תחביר תקין ושליפה לקסיקאלית לקויה. התוצאות תומכות ברעיון של אבחנה מובדלת בתוך קבוצת ה-SLI. תוצאות מחקר זה תומכות בכך שלא ניתן לתת הסבר אחד לכל הליקויים השפתיים, והקשר בין הליקויים השונים לא נראה כקשר סיבתי או הכרחי. תוצאות אלה מציגות גישה הפוכה לגישות המחפשות הסבר אחד ל-SLI ומניחות כי המודולריות מתקיימת אך ורק בין השפה כיכולת אחת אחידה ליכולות קוגניטיביות אחרות (Leonard et al., 2003; Joannis & Seidenberg, 1998, 2003; Leonard et al., 1988). תוצאות ניסויים אלה מצטרפות לשורה של מחקרים המראים שניתן לזהות בתוך קבוצת ה-SLI מספר תתי קבוצות של ילדים עם הפרעות שפה סלקטיביות (Bishop, 2006; Conti-Ramsden & Botting, 1999; Conti-Ramsden, Crutchley, & Botting, 1997; Conti-Ramsden et al., 2001; Dockrell, Messer, & Murphy, 2005; Hansson, Nettelbladt, & Nilholm, 2000; Korkman & Hakkinen-Rihu, 1994; Rapin & Allen, 1983; van Daal, Verhoeven, & van Balkom, 2004; van der Lely, 2005). לסיכום, הממצאים במחקר הנוכחי מהווים תמיכה ברעיון של מודולריות בתוך המודול השפתי ומעידים כי ייתכנו ליקויים סלקטיביים במרכיבים שונים של השפה. 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.

References

כהן-משיח, ש. (1990). *משימות שיום בקרב ילדים לקויי קריאה וילדים קוראים, בכיתות ב' וג'.* עבודת פרויקט לתואר שני. בית הספר להפרעות בתקשורת. אוניברסיטת תל-אביב.

נובוגרודסקי, ר. (2007). *ליקוי בשרשרת של התנועה - מאפייני הליקוי התחבירי ומודולריות אצל ילדים עם SLI.* עבודת דוקטורט. החוג לפסיכולוגיה. אוניברסיטת תל-אביב.

רום, א., ומורג ל. (1999). *מעשה-מבחן עיבוד שפה דבורה.*

Biran, M., & Friedmann, N. (2004). SHEMESH: Naming a hundred objects. Tel Aviv University.

Bishop, M. V. D. (1997). *Grammatical knowledge in sentence comprehension. Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children (pp. 115-153).* Hove: Psychology Press.

Bishop, M. V. D. (2006). Beyond words: Phonological short-term memory and syntactic impairment in specific language impairment. *Applied Psycholinguistics, 27, 569-573.*

Bishop, D. V. M., & Rosenbloom, L. (1987). *Childhood language disorders: Classification and overview.* In W. Yule & M. Rutter (Eds.), *Language Development and Disorders.* London: MacKeith Press.

Chiat, S. (2001). *Understanding children with language problems.* Cambridge University Press.

Clahsen, H. (1989). The grammatical characterization of developmental dysphasia. *Linguistics, 27, 897-920.*

Conti-Ramsden, G., & Botting, N. (1999). Classification of children with specific language impairment: Longitudinal considerations. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 42, 1195-1204.*

Conti-Ramsden, G., & Botting, N. (2006). Specific Language Impairment. *Encyclopedia of Language and Linguistics, 629-632,* Elsevier.

Conti-Ramsden, G., Botting, N. & Faragher, B., (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42, 741-748.*

Conti-Ramsden, G., Crutchley, A., & Botting, N. (1997). The extent to which psychometric tests differentiate subgroups of children with specific language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 40, 765-777.*

Crawford, J. R., & Howell, D. C. (1998). Regression equations in clinical neuropsychology: An evaluation of statistical methods for comparing predicted and observed scores. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 20, 755-762.*

- Dockrell, J. E., Messer, D., & Murphy, V. (2005, July). *Language profiles and naming in children with word finding difficulties*. Paper presented at the Xth International Congress for the Study of Child Language, Berlin, Germany.
- 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. (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. (2007). Is the movement deficit in syntactic SLI related to traces or to thematic role transfer? *Brain and Language*, *101*, 50-63.
- Hansson, K., Nettelbladt U., & Leonard B. L. (2000). Specific language impairment in Swedish: The status of verb morphology and word order. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, *43*, 848-864.
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (1998). Specific language impairment: A deficit in grammar or processing? *Trends in Cognitive Sciences*, *2*, 240-247.
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (2003). Phonology and syntax in specific language impairment: Evidence from a connectionist model. *Brain and language*, *86*, 40-56.
- de Jong, J. (2004). Grammatical impairment: An overview and a sketch of Dutch. In L. Verhoeven & H. van Balkom (Eds.), *Classification of developmental language disorders theoretical issues and clinical implications* (pp. 261- 281). Erlbaum.
- Korkman, M., & Hakkinen-Rihu, P. (1994). A new classification of developmental language (DLD). *Brain and Language*, *47*, 96-116.
- Leonard, B. L. (1998). The language characteristics of SLI: A detailed look at English. In B. L. Leonard (Ed.), *Children with specific language impairment* (pp. 43-88). Cambridge, MA: MIT Press.
- Leonard, L. B., Sabbadini, L., Volterra, V., & Leonard J. S. (1988). Some influence on the grammar of English- and Italian-Speaking children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, *9*, 39-57.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2006). The production of relative clauses in SLI: A window to the nature of the impairment. *Advances in Speech-Language pathology*, *8*, 364-375.
- Rapin, I., & Allen, D. A. (1983). Developmental language disorders: Nosological considerations. In U. Kirk, (Ed.), *Neuropsychology of language, reading and spelling* (pp. 155-184). New York: Academic Press.
- van Daal, J., Verhoeven, L., & van Balkom, H., (2004). Subtypes of severe speech and

- language impairments: Psychometric evidence from 4 years old children in the Netherlands. *Journal of Speech and Hearing Research*, 47, 1411-1423.
- van der Lely, H. K. J. (1996). Specifically language impaired and normally developing children: Verbal passive vs. adjectival passive sentence interpretation. *Lingua*, 98, 243-272.
- van der Lely, H. K. J. (2005). Domain-specific cognitive systems: Insight from grammatical specific language impairment. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 53-59.
- van der Lely, H. K. J., & Battell, J. (2003). Wh-movement in children with grammatical SLI: A test of the RDDR hypothesis. *Language*, 79, 153-181.