



مؤسسة 'شاليم'  
تطوير خدمات للشخص ذو  
التخلف العقلي في السلطات المحلية  
The Shalem Fund  
for Development of Services for People with  
Intellectual Disabilities in the Local Councils  
פיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית  
התפתחותית ברשויות המקומיות

אוניברסיטת בר-אילן



מרכז בייקר  
לחקר קשוי התפתחות של תינוקות  
וילדים בגיל הרך

# הפרופיל המורפו-תחבירי של ילדים ומתבגרים עם תסמונת דאון בהשוואה לילדים ומתבגרים מאוכלוסיות אחרות

ד"ר יעקב יבלון

יוליה רזניק

ד"ר ורדה סובלמן-רוזנטל

צוות מרכז בייקר לחקר קשוי התפתחות של תינוקות וילדים בגיל הרך  
אוניברסיטת בר-אילן



מחקר זה נערך בסיוע מענק מחקר מקרן שלם  
הקרן לפיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית ברשויות המקומיות  
2009

## **תוכן עניינים**

2	תקציר
4	מבוא
5	הפרופיל המורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון
7	השפה העברית: היבטים רלוונטיים למחקר
12	רציונל המחקר הנוכחי
12	מטרות ושאלות המחקר
13	שיטת המחקר
15	ממצאים
22	דיון ומסקנות
24	סיכום והמלצות
26	ביבליוגרפיה

## תקציר

אחת הבעיות הקשות ביותר של הלוקים בתסמונת דאון היא בעיית התפתחות מיומנויות התקשורת והשפה. מחקרים שונים מצביעים על כך שההתפתחות המורפו-תחבירית של ילדים עם תסמונת דאון דוברי אנגלית ואיטלקית לקויה יותר מההתפתחות הלקסיקאלית. לשפה העברית מאפיינים ייחודיים. מחקר זה בדק, לראשונה, את התפקוד המורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית, תוך התייחסות לשאלה האם גם דוברי עברית, הלוקים בתסמונת דאון, מציגים קושי מורפולוגי ו/או מורפו-תחבירי חמור, בדומה לדוברי שפות אחרות, בעלות טיפולוגיה שונה מזו של העברית. שאלה נוספת שנבדקה היא האם הפרופיל השפתי המתקבל מצביע על ייחודיות שפתם של בעלי תסמונת דאון בהשוואה לשפתם של בעלי פיגור שכלי הנובע מסיבות שונות אחרות, ובהשוואה לשפתם של ילדים בעלי התפתחות תקינה.

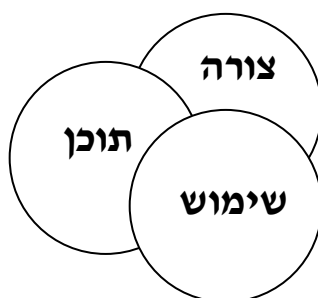
ממצאי המחקר עולה כי נבדקים עם תסמונת דאון מציגים קושי ייחודי בהיבטי המורפו-תחביריים של השפה העברית – הם מתקשים ביצירת התאם "שם עצם-שם תואר", בהטיית פעלים בזמן הווה לרבות ובהטיית פעלים לזמנים שונים (הווה, עבר ועתיד). קושי זה אינו מוסבר על ידי גילם המנטאלי של הנבדקים, הוא בולט בהשוואה לשתי קבוצות ביקורת (קבוצת נבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון וקבוצת נבדקים בעלי התפתחות תקינה) השוות בגיל מנטאלי לקבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון. קבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון מציגה גם קושי רב בהטיות אי רגולאריות, הן במערכת ההתאם והן במערכת הטיית הפועל לזמן עתיד. יש לציין כי היתרון לצורות רגולריות על פני צורות אי רגולאריות היה אופייני לכל שלוש קבוצות המחקר. עוד עולה ממצאי המחקר כי במטלות התאם ובמטלות הטיית פעלים לזמן, לנבדקים עם תסמונת דאון פרופיל תפקודי ייחודי אשר אינו הולם את דפוסי הביצוע המתקבלים בקרב הנבדקים משתי קבוצות המחקר האחרות.

ממצא נוסף הוא כי בהקשר של דיבוב סיפור הפקותיהם של הנבדקים עם תסמונת דאון מאופיינות באופן מובהק באחוז גבוה יותר של סטיות דקדוקיות, הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון. בהקשר של שפה ספונטאנית, השיעור הגבוה יחסית של הסטיות הדקדוקיות בקרב הנבדקים עם תסמונת דאון ניכר רק בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה. חשוב להדגיש כי שלוש קבוצות המחקר לא נבדלו במדדים לקסיקאליים, הן בהקשר של דיבוב סיפור והן בהקשר של שפה ספונטאנית.

ממצאי המחקר מאפשרים להסיק כי תפקודם המורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית מאופיין בהנמכה משמעותית, הן בהשוואה לבעלי פיגור שכלי ללא תסמונת דאון והן בהשוואה לילדים צעירים בעלי התפתחות תקינה.

לממצאי המחקר חשיבות תיאורטית וחשיבות יישומית כאחד. מבחינה תיאורטית – הממצאים מאפשרים להבין טוב יותר את הליקוי השפתי המאפיין בעלי תסמונת דאון. מבחינה יישומית – כיוון שהקושי השפתי הינו אחד הקשיים העיקריים של בעלי תסמונת דאון, הבנת הקשיים השפתיים שלהם, מצד אחד, והכרת כישוריהם השפתיים, מצד שני, יכולים להוות בסיס להערכת תכניות התערבות קיימות, לתכנון ולבניית תכניות התערבות חדשות אשר ייקחו בחשבון קשיים ייחודיים אלו - כל זאת במטרה לקדם את מיומנויות התקשורת והשפה של הלוקים בתסמונת דאון, ובכך אף לתרום להתפתחותם הקוגניטיבית, החברתית והרגשית.

שפה היא מערכת סמלים שרירותית ומוסכמת המשמשת בעיקר לשם תקשורת בין בני אדם. מימדי השפה העיקריים הם: צורה, תוכן ושימוש (Bloom & Lahey, 1978). מימד הצורה כולל פונולוגיה, מורפולוגיה ותחביר. פונולוגיה עוסקת בתיאור צלילי השפה ובכללי הצירוף של צלילים אלה למילים. מורפולוגיה מתמקדת במורפמות (מורפמה היא היחידה הקטנה ביותר בעלת משמעות בשפה) ובכללים לצירופם לצורך יצירת מילים או לצורך שינוי משמעות המילים. תחביר עוסק בדרכי הארגון של צירופים שונים למבנים משמעותיים ומשפטים. המונח "מורפו-תחביר" מתייחס לתחום המשותף הן למורפולוגיה והן לתחביר. מימד התוכן (המימד הסמנטי) מתמקד במשמעויות של מילים, צירופים ומשפטים. מימד השימוש (המימד הפרגמטי) עוסק בכללים השולטים בשיחה ובשימוש החברתי בשפה. בתהליך התפתחות תקין מתפתחים שלושת מימדים אלה במקביל, ועם העלייה בגיל השטח החופף ביניהם הולך וגדל (תרשים מס' 1, מתוך Bloom & Lahey, 1978).



**תרשים מס' 1. מימדי שפה שונים בהתפתחות שפתית תקינה**

לעומת זאת, התפתחות שפתית לקויה יכולה להתאפיין בפגיעה חמורה במימד שפתי כזה או אחר. לדוגמה, ילדים עם אוטיזם מאופיינים בפגיעה קשה בממד הפרגמטי של השפה, ילדים לקויי שמיעה מציגים פגיעה חמורה במימד הצורני של השפה. שפתם של הלוקים בתסמונת דאון מאופיינת בפער ייחודי בין מימדי השפה השונים.

שפתם של הלוקים בתסמונת דאון מאופיינת בתפקוד שפתי כללי נמוך ביחס למצופה לפי גילם הכרונולוגי ואף לפי גילם המנטלי. יחד עם זאת, ההתפתחות הלקסיקאלית (וגם הפרגמטית) טובה יותר בהשוואה להתפתחות המורפו-תחבירית (Fabbretti, Pizzuto, Vicari, ) (Volterra, 1997; Fowler, 1990; Fowler, Gelman & Gleitman, 1994; Kernan & Sabsay,

1996; Tager-Flusberg, 1999; Volterra, Caprici, Caselli & Vicari, 2004; Vicari, Caselli & Tonucci, 2000). לדעת חוקרים שונים, קיים ליקוי מורפו-תחבירי ספציפי לתסמונת דאון שאינו מוסבר על ידי רמת ההתפתחות הקוגניטיבית שלהם. מסקנה זו מתבססת על השוואה בינם לבין נבדקים, הן עם התפתחות תקינה והן עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון, ושהם בעלי גיל מנטלי זהה (Fowler, 1990; Kernan & Sabsay, 1996; Perovic, 2001; Ring & Clahsen, 2005a). שיא התפתחותם המורפו-תחבירית של ילדים עם תסמונת דאון מתרחש בגילאים שבין ארבע לשש שנים. תפקודם בתחום זה אינו עולה בדרך כלל על זה של ילדים כבני שלוש בעלי התפתחות תקינה (Fowler, 1990; Fowler et al., 1994). פערים אלה בין תפקודי השפה השונים נשמרים לאורך השנים ואופייניים גם לבעלי תסמונת דאון בוגרים (Kernan & Sabsay, 1996).

#### **הפרופיל המורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון**

התפקוד השפתי של הלוקים בתסמונת דאון נחקר בעיקר בשפות אנגלית, איטלקית וגרמנית. ממחקרים אלו עולה כי בקרב הלוקים בתסמונת דאון קיים שימוש שגוי ולא עקבי במורפמות דקדוקיות והשמטה תדירה של מורפמות (Brown, 2004; Fabbretti et al., 1997; Ring & Clahsen, 2005b; Rutter & Buckley, 1994; Vucari et al., 2000). בנוסף, מורפמות מסוימות אינן מופיעות כלל בדיבורם הספונטאני (Rutter & Buckley, 1994) והם מפיקים פחות מורפמות בצירופים שמניים. לדוגמה, הם משמיטים מילות יחס (במקום: *התיק על השולחן* יאמרו: *התיק שולחן*). בשאר המדדים המורפו-תחביריים לא נמצאו הבדלים בינם לבין נבדקים בעלי התפתחות תקינה המותאמים לפי גיל שפתי (Fowler et al., 1994). בקרב ילדים עם תסמונת דאון דוברי איטלקית נמצא שיעור גבוה של השמטת מילות פונקציה הגורמת לצורת דיבור "טלגראפית" שאינה אופיינית לנבדקים עם התפתחות תקינה (Fabretti et al., 1997). קיימת מחלוקת בין החוקרים לגבי טיב הקושי המורפולוגי של הלוקים בתסמונת דאון. יש הסבורים שהקושי המורפולוגי הוא ספציפי ומופיע במורפמות זמן בלבד (Brown, 2004), ויש הסבורים שהליקוי המורפולוגי רחב יותר ומתבטא, בנוסף לקושי בתכונות הזמן, גם במורפמות נוספות (O'Neill & Henry, 2002; Ring & Clahsen, 2005b).

לדעת Brown (2004), ילדים עם תסמונת דאון, בהשוואה לילדים בעלי התפתחות תקינה, משמיטים יותר מורפמות זמן, בעוד שלגבי מורפמות שאינן קשורות לזמן, לא קיים הבדל

בינם לבין ילדים בעלי התפתחות תקינה. לדעתה, ממצאים אלה מעידים על ליקוי ספציפי במורפמות הזמן באוכלוסיית הילדים עם תסמונת דאון. לעומת זאת, מחקרים אחרים מציגים עדויות לכך שקיימים קשיים במורפמות נוספות כגון מורפמות מספר, מידה ועוד, לצד קושי בתכונת הזמן (O'Neill & Henry, 2002; Ring & Clahsen, 2005b). ייתכן והבדלים אלו בין ממצאי המחקרים השונים נובעים מבדלים מתודולוגיים ביניהם: Brown (2004) התבססה על ניתוח מדגמי שפה ספונטאנית, בעוד ש-O'Neill & Henry (2002) ו-Ring & Clahsen (2005b) ניתחו ביצועי נבדקים במטלות מובנות. בנוסף, היו הבדלים בין המחקרים גם באופן בחירת נבדקי ביקורת בעלי התפתחות תקינה (התאמה לפי גיל שפתי לעומת התאמה לפי גיל מנטלי).

Ring & Clahsen (2005b) היו היחידים אשר בחנו את השפעת מימד הרגולאריות (עד כמה הטיית מילת המטרה מצייתת לחוקי ההטיה השכיחים) על ביצועי נבדקים עם תסמונת דאון. החוקרים לא מצאו הבדלים בביצועי הנבדקים כתוצאה ממימד הרגולאריות של מילות המטרה. הממצא ניתן לפרשנות במסגרת מודל המבחין בין ייצוג לבין כללים הפועלים על הייצוגים השונים (Words and Rules Model, Clahsen, 2005; Marslen-Wilson & Tyler, 1997; Pinker & Ullman, 2002; Ullman, 2001), והוא מהווה עדות לקיום תהליכים תקינים של הפעלת כללים מורפולוגיים באוכלוסיית נבדקים עם תסמונת דאון דוברי אנגלית (Ring & Clahsen, 2005b). יחד עם זאת, על מנת להסיק מסקנה חד משמעית בהקשר זה, יש צורך בעריכת מחקרים נוספים, בין היתר בשפות בעלות טיפולוגיה שונה מזו של אנגלית.

ילדים עם תסמונת דאון מעדיפים להשתמש במבנים מורפו-תחביריים פשוטים על פני השימוש במבנים מורכבים יותר. לדוגמה, הם מבינים וחוזרים על משפטי חיווי פשוטים (לדוגמה, *אמא מסרקה את הילדה*) אך מתקשים בהבנה ובחזרה על משפטים סבילים, משפטי שלילה ומשפטי שלילה סבילים (דוגמה למשפט סביל: *הילדה סורקה על ידי אמא*) (Simmel & Dolley, 1971). משפטים המופקים על ידי ילדים עם תסמונת דאון הינם קצרים ופחות מורכבים בהשוואה לאלה המופקים על ידי ילדים בעלי התפתחות תקינה (Fabbretti et al., 1997; Fowler, 1990; Fowler et al., 1994; Ring & Clahsen, 2005a; Schaner-Wolles, 2004; Vicari et al., 2000; Volterra et al., 2004).

**לסיכום**, בהתייחס לפרופיל המורפו-תחבירי של הלוקים בתסמונת דאון נראה כי הם מאופיינים בתפקוד מורפו-תחבירי נמוך בהשוואה לתחומי שפה אחרים. תפקוד נמוך זה אינו נובע מרמת תפקודם הקוגניטיבי. בספרות קיימות הנחות על ליקוי מורפו-תחבירי ו/או מורפולוגי ספציפי לתסמונת זו, אך ההצעות המועלות לאפיון הקושי ולהגדרת מקורו עדיין אינן ממצות. בנוסף, בספרות המחקרית הנסקרת לא נמצאה התייחסות למאפייני תפקוד מורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית.

לשפה העברית מאפיינים ייחודיים והיא בעלת טיפולוגיה שונה מזו של השפות שנחקרו עד כה. להלן התייחסות אל היבטיה המורפו-תחביריים של העברית הרלוונטיים לשאלות הנדונות. לאחר מכן יוצגו ממצאים רלוונטיים המתייחסים לתהליכי התפתחות שפתית תקינה בעברית.

### **השפה העברית: היבטים רלוונטיים למחקר**

לעברית, השייכת למשפחת השפות השמיות, מורפולוגיה ייחודית ועשירה (שורצולד, 2002). בעברית קיימות שתי דרכים עיקריות ליצירת מילים: הדרך המסורגת והדרך הקווית. בדרך המסורגת שתי מורפמות – שורש ותבנית – שזורות אחת בשנייה, ולא מתחברות באופן לינארי. רוב השורשים בעברית מורכבים משלושה עיצורים. תבנית מורכבת מתנועות, או מעיצורים ותנועות, וישנם שני סוגים של תבניות: בניין (עבור מערכת הפועל) ומשקל (עבור מערכת השם). הדרך הקווית מאופיינת בחיבור לינארי של הרכיבים.

נטייה מוגדרת כהליך של הוספת מורפמות או שינוי בבסיס המורפמות לציון גוף, זמן, מין, מספר ועוד. רוב הנטייה בעברית נעשית בתהליך קווי של הוספת מוספיות לבסיסים שונים. גזירה מוגדרת כיצירה של ערכים מילוניים, ודרכיה מגוונות יותר מדרכי הנטייה (הדרך הקווית, הדרך המסורגת ועוד).

למאפיינים המורפולוגיים של העברית קשר הדוק עם הייצוג הלקסיקאלי בשפה זו. מודל לארגון הלקסיקון בעברית מניח שתי רמות של ייצוג: רמת המורפמה (שורש ובניין) ורמת המילה (Deutsch, Frost & Forster, 1998; Deutsch, Frost, Pollatsek & Rayner, 2000; Frost, ) (Forster & Deutsch, 1997). שמות ופעלים הנגזרים מאותו שורש קשורים לאותו ייצוג ברמת המורפמה (השורש).



שמות עצם בעברית מסומנים למין ולמספר. רוב שמות העצם ביחיד נקבה מסתיימים ב-ה או ב-ת (יונה, מחברת), אך יש יוצאי דופן מכלל זה (דרך, עיר). לא מעט שמות עצם בנקבה נגזרים משמות עצם בזכר באמצעות סופית נקבה (ילד – ילדה, תרנגול – תרנגולת). הטיית השם לרבים מתבצעת בהתאם למינו הדקדוקי של השם. ישנן צורות ריבוי רגולאריות, וישנן צורות ריבוי אי רגולאריות. לפי הכלל הרגולארי, צורת הריבוי של שמות עצם בזכר נוצרת על ידי הוספת הסיומת im לגזע המילה (ילדים, פרחים), וצורת ריבוי של שמות עצם בנקבה נוצרת על ידי הוספת הסיומת ot (ילדות, מחברות). קיימות גם צורות ריבוי אי רגולאריות אשר אינן מצייתות לכללים אלה. לדוגמה, צורת ריבוי אי רגולארית שולחנות נוצרת על ידי הוספת סיומת ריבוי ot לשם עצם במין זכר, וצורת ריבוי אי רגולארית דבורים נוצרת על ידי הוספת סיומת im לשם עצם במין נקבה. טבלה מס' 1 מציגה מספר דוגמאות להטיות ריבוי רגולאריות ולהטיות ריבוי אי רגולאריות בעברית.

טבלה מס' 1. דוגמאות לנטיות ריבוי של שמות עצם בעברית

שם עצם ביחיד	מין דקדוקי	צורת ריבוי	ממד הרגולאריות
ספר	זכר	ספרים	רגולארי
בובה	נקבה	בובות	
שולחן	זכר	שולחנות	אי רגולארי
דבורה	נקבה	דבורים	

גם שמות תואר בעברית מסומנים למין ולמספר. בטבלה מס' 2 מוצגות הטיותיו השונות של שם תואר גדול לפי מין ומספר.

טבלה מס' 2. דוגמה להטיית שם תואר בעברית לפי מין ומספר

מספר	מין דקדוקי	
	זכר	נקבה
יחיד	גדול	גדולה
רבים	גדולים	גדולות

מערכת ההתאם "שם עצם - שם תואר" מצריכה התאמה בין השמות במספר ובמין, לדוגמה: ספר חדש (זכר, יחיד); ספרים חדשים (זכר, רבים); בובה גדולה (נקבה, יחידה); בובות גדולות (נקבה, רבים).

רבות). דוגמאות להתאם במקרה של צורות ריבוי אי רגולאריות: שולחנות חדשים (זכר, רבים); דבורים גדולות (נקבה, רבות).

#### מערכת הפועל

מערכת הפועל בעברית כוללת חמשה בניינים פעילים: פעל, נפעל, הפעיל, פיעל והתפעל. נטיות במערכת הפועל מסומנות באמצעות תבניות קבועות של עיצורים ותנועות אשר הינן ייחודיות לכל בניין. טבלה מס' 3 מציגה את חמשת הבניינים הפעילים בזמנים שונים בצורת גוף שלישי יחיד C) מסמנת עיצור).

#### טבלה מס' 3. הבניינים הפעילים בעברית

בניין	שם הפועל	זמן עבר	זמן הווה	זמן עתיד
פעל	liCCoC	CaCaC	CoCeC	yiCCoC
נפעל	lehiCaCeC	niCCaC	niCCaC	yiCaCeC
הפעיל	lehaCCiC	hiCCiC	maCCiC	yaCCiC
פיעל	leCaCeC	CiCeC	meCaCeC	yeCaCeC
התפעל	lehitCaCeC	hitCaCeC	mitCaCeC	yitCaCeC

ההבחנה הרלוונטית היא בין שני סוגי נטיות במערכת הפועל: נטיות זמן ונטיות התאם. נטיות הזמן בעברית הן עבר, הווה ועתיד. שתי צורות אשר אינן מוטות בזמן הן צורות ציווי ושם הפועל. נטיות ההתאם בעברית הן מספר (יחיד, רבים), מין (זכר, נקבה) וגוף (ראשון, שני, שלישי). בזמן הווה אין הבחנה בין הגופים. טבלה מס' 4 מציגה את מערכת נטיות הפועל בעברית על דוגמה של בניין פעל (שורש ג.מ.ר) (מתוך קפלן, 1983).

#### טבלה מס' 4. מערכת נטיות הפועל (בניין פעל, שורש ג.מ.ר)

מספר	זמן גוף	עבר		הווה		עתיד	
		זכר	נקבה	זכר	נקבה	זכר	נקבה
1	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת
2	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת	גמרת
3	גמר	גמר	גמר	גמר	גמר	גמר	גמר
1	גמרנו	גמרנו	גמרנו	גמרנו	גמרנו	גמרנו	גמרנו
2	גמרתם	גמרתם	גמרתם	גמרתם	גמרתם	גמרתם	גמרתם
3	גמרו	גמרו	גמרו	גמרו	גמרו	גמרו	גמרו

בבניין פעל בזמן עתיד ישנו דגם נוסף להטיה, לדוגמה: ילמד, יגדל.

סדר המילים הבסיסי בעברית בת זמננו הוא נושא- נושא-מושא (סדר S, SVO, מסמנת נושא, V, מסמנת נושא, O מסמנת מושא), אך בתנאים מוגדרים אפשריים שינויים בסדר זה (ברמן, 1997). אחת הדרכים לתיאור מבנים מורפו-תחביריים שונים היא תוך התייחסות לתנועה תחבירית החלה בהם. תנועה תחבירית היא תנועת רכיב כלשהו במשפט מעמדת המקור לעמדה אחרת במשפט. לדוגמה, במשפט מיקוד "את הספר הזה דינה קוראת", המושא "את הספר הזה" נע מעמדת המשלים לפועל ("דינה קוראת את הספר הזה") לתחילת המשפט. ניתן להמחיש את התנועות החלות במשפט באמצעות עץ תחבירי. העץ התחבירי בנוי באופן הירארכי, והוא מורכב משלוש רמות עיקריות: הרמה הראשונה הבסיסית (VP) - רמת הצירוף הפעלי שמכילה את הנושא, הפועל והמושא; הרמה השנייה (IP) - רמת הנטייה; הרמה השלישית (CP) אחראית על שעבוד ועל רכיבים הנעים לתחילת המשפט (Chomsky, 1995; Pollock, 1989).

תנועות הרלוונטיות למחקר זה הן תנועת A, תנועת  $\bar{A}$  ותנועת פועל – תנועות אלה נבדלות לפי סוג הרכיב הנע ולפי עמדת היעד (Haegeman, 1994):

תנועת A היא תנועה של צירוף שמני לעמדת נושא (צומת IP). משפטים הכוללים תנועת A הם משפטים בסדר SV עם פעלים אנאקוזטיביים ומשפטי סביל<sup>1</sup>. הארגומנט של הפעלים האנאקוזטיביים הנו המושפע במשפט. במשפטים עם תנועת A הכוללים פועל אנאקוזטיבי חלה תנועה של צירוף שמני מעמדת המושא לעמדת הנושא, לדוגמה: "הבלון התפוצץ \_\_". משפטי סביל פעלי נגזרים בתנועה של המושא לעמדת הנושא, לדוגמה: "הילדה סורקה \_\_ על ידי אמה". תנועת  $\bar{A}$  היא תנועה של צירוף למציין צומת CP. משפטים הנגזרים מסוג זה של תנועה הם משפטי מיקוד, משפטי זיקה ושאלות-WH. לדוגמה, במשפטי מיקוד מושא, המושא נע מעמדת המושא: "את המגדל הזה הילד בנה \_\_". במשפטי זיקה הפסוקית המשועבדת מתארת או מגדירה שם בפסוקית עיקרית. ישנם שני סוגים עיקריים של זיקות: זיקת נושא וזיקת מושא. במשפטי זיקת נושא הצירוף השמני נע מעמדת נושא בפסוקית משועבדת, לדוגמה: "זה הילד ש \_\_ בנה את המגדל". במשפטי זיקת מושא הצירוף השמני נע מעמדת מושא בפסוקית משועבדת, לדוגמה: "זה המגדל שהילד בנה \_\_".

<sup>1</sup> מבנה raising אינו נדון במחקר זה.

לבסוף, תנועת הפועל אל לפני הנושא מהווה תנועה לעמדת ראש C, לדוגמה: "אתמול בנה הילד  
\_\_\_ את המגדל הזה".

#### התפתחות שפתית תקינה

ילדים דוברי עברית כבני שנתיים כבר מבצעים את ההבחנה בין עיצורי השורש לתבנית (Levy, 1988). תהליך רכישת מערכת ריבוי ומין של שמות עצם מתחיל מהכללת יתר של סיומת רבים זכר (im) לכל שמות העצם. בהמשך לקראת גיל שנתיים-שלוש מתבססים הילדים על רמז פונולוגי (הברה אחרונה בשם עצם ביחיד) לצורך בחירת ציין ריבוי הולם. בשלב זה הם מציגים שליטה טובה במערכת נטיית המין (Levy, 1983a, 1983b, 1988). מערכת נטית התאם בגיל זה מאופיינת בשליטה טובה בנטיות מין ומספר ביחיד, לצד טעויות רבות בנטיית התאם רבות (נקבה), המתבטאות בשימוש יתר בצורת רבים (זכר) (Levy, 1980 בתוך Levy, 1983b). כבר בראשית שלב הצירופים הדו-מילים ילדים מציגים שימוש נכון בנטיות גוף ומספר של פעלים, הם משתמשים בזמנים שונים, אך נטית המין של פעלים מהווה מקור לטעויות רבות בתקופה זו. נמצא כי לסימון הולם של פעלים למין קודמת רכישת השליטה במערכת הריבוי של שמות עצם (Levy, 1983a, 1988).

בתחום התפתחות התחביר ישנן עדויות להופעת תנועת A בדיבורם הספונטאני של דוברי עברית צעירים (בני 1;6 – 2;11) במבנים הכוללים פעלים אנאקוזטיביים (Friedmann, 2004). מבנים משועבדים מופיעים כבר בגיל צעיר (בסביבות גיל 2;6) (ברמן, 1997; גלדמן, 1987). ניתן להצביע על מגמה של עליה בכמות הפסוקיות המשועבדות עם עליה בגיל: הפסוקיות המשועבדות מהוות 10% מסה"כ הפסוקיות או המבעים בגיל 3-4, 15% בגיל 4-5, ו-18% בגיל 9-10. בראשית הרכישה צורתם של מבנים משועבדים חלקית או שגויה. ראשונים מופיעים משפטי שעבוד מוקדמים ללא ציין שעבוד (לדוגמה, אמא אמרה לי אתה ילד טוב), ואחריהם מופיעים משפטי השלמה לפועל עם ציין שעבוד "ש" (לדוגמה, "דוני ידעה שדן הגיע") או עם שעבוד באמצעות מילת שאלה (לדוגמה, "דוני ידעה למה דן הגיע") (ברמן, 1997; גלדמן, 1987). כבר בגיל כשנתיים וחצי מפיקים הילדים משפטים עם פסוקיות זיקה, אך מבנים אלה עדיין חלקיים או שגויים והשליטה בהם מתבססת בסביבות גיל ארבע (ברמן, 1997). זיקות נושא מקדימות את זיקות מושא. אחרונים נרכשים משפטי זיקת מושא עקיף אשר דורשים כינוי מוסב. תנועת פועל לראש C נרכשת אחרי תנועת הפועל לראש I (ראו גם את Zuckerman, 2001). מבחינת סדר

הרכישה של מבנים הנגזרים בתנועה תחבירית, במחקרן של Friedmann & Lavi (2006) נמצא כי תנועת A נרכשת ראשונה, אחריה נרכשת תנועת  $\bar{A}$  ואחרונה נרכשת תנועת הפועל ל-C. **לסיכום**, סדר המילים הבסיסי בעברית הוא SVO. עברית מאופיינת במורפולוגיה עשירה וייחודית, האופיינית למשפחת השפות השמיות. שמות עצם בעברית מסומנים למין ולמספר. הטיית השם לרבים מתבצעת בהתאם למינו הדקדוקי של השם. ישנן צורות ריבוי רגולאריות, וישנן צורות ריבוי אי רגולאריות. מערכת ההתאם "שם עצם - שם תואר" מצריכה התאמה בין השמות במספר ובמין. מערכת הפועל בעברית כוללת חמשה בניינים פעילים. נטיות במערכת הפועל מסומנות באמצעות תבניות קבועות של עיצורים ותנועות אשר הן ייחודיות לכל בניין. בבניין פעל בזמנים עתיד ועבר ישנן הטיית רגולאריות והטיית אי רגולאריות. ממצאי מחקרים העוסקים בהתפתחות שפתית תקינה מלמדים על יכולותיהם האנאליטיות הגבוהות של ילדים צעירים. בהיבט התחבירי, תנועת A נרכשת ראשונה, אחריה נרכשת תנועת  $\bar{A}$  ואחרונה נרכשת תנועת הפועל ל-C.

## **רציונל המחקר הנוכחי**

בעלי תסמונת דאון מאופיינים בתפקוד מורפו-תחבירי נמוך בהשוואה לתחומי שפה אחרים. תפקוד נמוך זה אינו נובע מרמת תפקודם הקוגניטיבי. לשפה העברית מאפיינים ייחודיים והיא בעלת טיפולוגיה שונה מזו של השפות שנחקרו עד כה. בספרות המחקרית לא נמצאה התייחסות למאפייני תפקוד מורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית ולבדיקתם ישנה חשיבות רבה, הן תיאורטית והן יישומית.

## **מטרות ושאלות המחקר**

### **מטרות המחקר**

1. לחקור את הפרופיל השפתי של הלוקים בתסמונת דאון דוברי עברית.
2. לבדוק האם הפרופיל המתקבל מצביע על ייחודיות שפתם של הלוקים בתסמונת, בהשוואה לשפתם של בעלי פיגור שכלי שאינם בעלי תסמונת דאון ובהשוואה לשפתם של ילדים בעלי התפתחות תקינה.

## שאלות המחקר

1. מהם המאפיינים הלקסיקאליים והמורפו-תחביריים במדגמי שפה של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית?  
2. האם המאפיינים הלקסיקאליים והמורפו-תחביריים במדגמי שפה של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית חושפים פרופיל שפתי ייחודי לאוכלוסייה זו בהשוואה לנבדקים בעלי פיגור שכלי מסיבות שונות אחרות, ובהשוואה לנבדקים בעלי התפתחות תקינה?  
3. מהן יכולות הנבדקים עם תסמונת דאון דוברי עברית בתחום המורפולוגיה הנטייתית של מערכת השם ומערכת הפועל?
  - 3.1. האם יש הבדל בין נטיות רגולאריות לנטיות אי רגולאריות?  
3.2. האם יש הבדל בין נטיות זמן לנטיות התאם?
4. האם מאפייני הביצוע של הנבדקים עם תסמונת דאון חושפים פרופיל ביצועי ייחודי בהשוואה לנבדקים בעלי פיגור שכלי מסיבות שונות אחרות, ובהשוואה לנבדקים בעלי התפתחות תקינה?

## שיטה

### נבדקים

במחקר השתתפו 30 נבדקים אשר חולקו לשלוש קבוצות:

1. קבוצת ניסוי: 10 נבדקים עם תסמונת דאון דוברי עברית כשפת אם, בשלב שפתי של הפקת משפטים.
  2. קבוצת ביקורת ראשונה: 10 נבדקים בעלי פיגור שכלי מסיבות שונות אך לא תסמונת דאון, אשר הותאמו לנבדקי קבוצת הניסוי לפי רמת הפיגור, מין ומצב סוציו-אקונומי.
  3. קבוצת ביקורת שנייה: 10 ילדים בעלי התפתחות תקינה אשר הותאמו לנבדקי קבוצת הניסוי לפי מין ומצב סוציו-אקונומי ואשר גילם הכרונולוגי היה קרוב ככל האפשר לגילם המנטלי של נבדקי קבוצת הניסוי.
- רמות הפיגור ו/או ציוני ה-IQ של הנבדקים בעלי פיגור שכלי נקבעו לפי ממצאי מבחן וקסלר (בהתאם לרשום בתיקיהם האישיים של הנבדקים או בהתאם לממצאי מבחן וקסלר אשר הועבר במסגרת המחקר הנוכחי). כל הפרטים המזהים של נבדקי המחקר הושמדו.

בטבלה מס' 5 מוצגים פרטי הנבדקים משלוש קבוצות המחקר. בכל שורה בטבלה מוצגת שלישיית הנבדקים המותאמים: 1. נבדק/ת עם תסמונת דאון; 2. נבדק/ת עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון; 3. נבדק/ת עם התפתחות תקינה.

**טבלה מס' 5. תיאור משתתפי המחקר על-פי משתני מין, גיל ו-IQ**

ילדים			נבדקים עם פיגור שכלי			נבדקים עם תסמונת דאון				
עם התפתחות תקינה			ללא תסמונת דאון			עם תסמונת דאון				
גיל	מין	נבדק/ת	IQ	גיל	מין	נבדק/ת	IQ	גיל	מין	נבדק/ת
6; 6	בת	1	60	10	בת	1	62	10.5	בת	1
6; 8	בת	2	65	11.5	בת	2	פיגור קל	11	בת	2
7; 8	בן	3	69	12	בן	3	69	12	בן	3
6; 1	בן	4	פיגור קל	12.5	בן	4	פיגור קל	12.5	בן	4
7; 11	בת	5	פיגור קל	12.5	בת	5	59	13	בת	5
7; 11	בת	6	60	12.5	בת	6	61	13.5	בת	6
6; 8	בן	7	קל-בינוני	15.5	בן	7	55	15	בן	7
9; 4	בת	8	קל-בינוני	16.5	בת	8	55	17	בת	8
7; 9	בת	9	41	18	בת	9	44	18.5	בת	9
9; 9	בת	10	פיגור קל	19	בת	10	פיגור קל	19.5	בת	10

#### כלים

##### מטלות מובנות

כבסיס ליצירת חומרי גירוי למבדקים המובנים שימשו תמונות ממחקריהם של דרומי ועמיתיה (Dromi, Leonard, & Blass, 2003), תוך ביצוע שינויים והתאמות בהתאם לצרכי המחקר הנוכחי.

1. נטיות יחיד-רבים בשמות עצם (שמות עצם רגולאריים ואי רגולאריים, 40 משפטים להשלמה).
2. התאם "שם עצם – שם תואר" במין ובמספר (40 משפטים להשלמה).
3. השלמת נטיית התאם בפועל (40 משפטים להשלמה, זמן הווה בלבד).
4. השלמת נטיית זמן בפועל (76 משפטים להשלמה, גוף שלישי בלבד).

##### מדגמי שפה

מדגמי שפה נותחו באמצעות הכלים הבאים:

1. מדד מגוון לקסיקאלי (Klee, 1992).
2. ניתוח תנועה תחבירית.
3. ניתוח מורפולוגיה נטייתית ומדד סטייה דקדוקית (Tur-Kaspa & Dromi, 1999).

## הליך

קודם לעריכת המחקר אושרו כלי המחקר על ידי לשכת המדען הראשי במשרד החינוך. דגימת משתתפי המחקר בעלי פיגור שכלי נעשתה בבתי ספר לחינוך מיוחד ובקרב ילדים אשר טופלו במהלך השנים האחרונות במרכז בייקר. דגימת משתתפי המחקר בעלי התפתחות תקינה נעשתה באמצעות בני משפחות אשר טופלו לאורך השנים במרכז בייקר, במטרה להגיע לנבדקים עם התפתחות תקינה מסביבה חברתית קרובה ככל שאפשר לסביבתם החברתית של הנבדקים עם תסמונת דאון.

## **מטלות מובנות**

לנבדקים הוצגו משפטים חסרים והם התבקשו להשלים. לפני כל מבדק הוצגו משפטים לדוגמה, במטרה לוודא כי המטלה ברורה לנבדקים. המבדקים הועברו לכל נבדק באופן אינדיווידואלי בסביבתו המוכרת. ביצועי הנבדקים הוקלטו באמצעות טייפ מנהלים.

## **מדגמי שפה**

1. לכל נבדק הוצגו תמונות ברצף והוא התבקש לספר סיפור לפי התמונות המוצגות (מתוך מבחן גורלניק לסינון שפה, גורלניק, רום וברמן, 1990). ביצועי הנבדקים הוקלטו באמצעות טייפ מנהלים. הדיבוב נערך עם כל נבדק בנפרד בסביבתו המוכרת.
2. מדגמי שפה ספונטאנית של נבדקים הוקלטו באמצעות טייפ מנהלים במהלך שיחה חופשית עם נסיינית. השיחה נערכה עם כל נבדק בנפרד בסביבתו המוכרת. הליך זה יושם עבור 15 נבדקים (5 נבדקים מכל קבוצת מחקר), וזה כתוצאה מרמת מובנות דיבור נמוכה (בהקשר השיחה החופשית) של רוב הנבדקים עם תסמונת דאון.

## **ממצאים**

ממצאי המחקר יוצגו בשני שלבים: בשלב הראשון יוצגו הממצאים המתייחסים למטלות המובנות, ובשלב השני יוצגו הממצאים המתייחסים למדגמי שפה. לאחר הצגת הממצאים יוצגו דיון ומסקנות, וכן המלצות לאנשי מקצוע.



## מטלות מובנות

### הטיית שמות עצם מיחיד לרבים

על מנת לבדוק האם קיים הבדל בין שלוש קבוצות הנבדקים ביכולתם להטות שמות עצם מיחיד לרבים, נערכו מבחני Kruskal-Wallis. בחישוב כללי של כל שמות העצם, לא נמצא הבדל מובהק בין שלוש קבוצות הנבדקים במספר תשובות נכונות בהטיית שמות העצם. גם ההבחנה בין שני סוגי שמות העצם (רגולריים ואי רגולריים) לא הניבה הבדלים מובהקים בביצועי שלוש קבוצות הנבדקים.

### הבדלים תוך קבוצתיים

על מנת לבחון דפוס ביצוע בהטיית שמות העצם עבור כל קבוצת מחקר, נערכו מבחני Wilcoxon. נמצא כי כל שלוש קבוצות הנבדקים מראות דפוס ביצוע דומה: בכל קבוצה, באופן מובהק ניתנו יותר תשובות נכונות בהטיית שמות עצם רגולריים בהשוואה לשמות עצם אי רגולריים ( $T = 0, p \leq .002$ ).

**לסיכום**, לא נמצא הבדל מובהק בין קבוצות המחקר ביכולתן להטות שמות עצם מיחיד לרבים. הקבוצות הציגו דפוס ביצוע דומים הן תוך התייחסות לכלל שמות עצם והן תוך התייחסות מובחנת לכל סוגי הטיה (רגולרית ואי רגולרית). בנוסף, כל קבוצות הנבדקים הראו דפוס ביצוע דומה: הצלחה רבה יותר בהטיית שמות עצם רגולריים בהשוואה להטיית שמות עצם אי רגולריים.

### התאם "שם עצם-שם תואר" ברבים

על מנת לבדוק האם קיים הבדל בין שלוש קבוצות הנבדקים ביכולתם ליצור התאם "שם עצם-שם תואר" ברבים, נערכו מבחני Kruskal-Wallis. נמצא הבדל מובהק בין שלוש קבוצות הנבדקים ביכולת יצירת צירוף "שם עצם-שם תואר" ברבים ( $\chi^2(2) = 17.70, p < .001$ ). על מנת לזהות את מקור ההבדלים, נערכו מבחני Mann-Whitney. נמצא כי הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק פחות תשובות נכונות (55%) - הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (76%),  $z = 3.45, p = .001$  והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (65%),  $z = 2.62, p = .007$ .

מטלת ההתאם כללה צירופים עם הטיה רגולארית (פרח יפה – פרחים יפים) וצירופים עם הטיה אי רגולארית (שולחן חום – שולחנות חומים). נמצא כי הנבדקים עם תסמונת דאון מתקשים ביצירת התאם רגולארי (82% תשובות נכונות) – הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (100% תשובות נכונות,  $z = 3.73, p < .001$ ) והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (93% תשובות נכונות,  $z = 2.16, p = .03$ ). לגבי התאם אי רגולארי נמצא כי הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק פחות תשובות נכונות (32%) בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (51%,  $z = 2.2, p = .03$ ). לצד זה, ההבדל בין שתי קבוצות הנבדקים עם פיגור שכלי לא היה מובהק.

#### הבדלים תוך קבוצתיים

על מנת לבחון דפוס ביצוע ביצירת ההתאם עבור כל קבוצת מחקר, נערכו מבחני Wilcoxon. נמצא כי כל שלוש קבוצות הנבדקים מראות דפוס ביצוע דומה: באופן מובהק יותר תשובות נכונות ביצירת התאם רגולארי בהשוואה להתאם אי רגולארי ( $T = 0, p = .001$ ).

**כלומר,** נמצא כי נבדקים עם תסמונת דאון מראים הנמכה משמעותית ביכולתם לצור התאם "שם עצם-שם תואר" ברבים. הנמכה זו באה לידי ביטוי הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון. לצד זה, כל קבוצה הציגה דפוס ביצוע דומה: באופן מובהק מספר רב יותר של תשובות נכונות ביצירת התאם רגולארי בהשוואה ליצירת התאם אי רגולארי.

#### נטיית התאם פועל בזמן הווה

מההשוואות שנערכו באמצעות מבחן Kruskal-Wallis לבדיקת קיום הבדלים מובהקים בין שלוש קבוצות המחקר, עלה כי נבדקי המחקר נבדלים ביכולתם להטות פעלים בזמן הווה ( $\chi^2(2) = 8.76, p = .01$ ). על מנת לזהות את מקור ההבדלים, נערכו מבחני Mann-Whitney. תוך התייחסות לכל סוגי ההטיות, נמצא כי נבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק פחות תשובות נכונות (94%) בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (100%,  $z = 2.80, p = .005$ ). לא נמצא הבדל מובהק בין נבדקים עם תסמונת דאון לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת.

מההשוואות שנערכו באמצעות מבחני Kruskal-Wallis לבדיקת קיום הבדלים מובהקים בין שלוש קבוצות המחקר, עלה כי אין הבדלים מובהקים בין שלוש קבוצות הנבדקים

ביכולת ההטיה של הפעלים ביחיד, ביחידה וברבים: ברמה הקבוצתית היה מדובר באחוזי הצלחה בין 94% ל-100%. לעומת זאת, נמצא הבדל מובהק בין שלוש הקבוצות ביכולת ההטיה של פעלים ברבות ( $\chi^2(2) = 11.68, p = .003$ ). על מנת לזהות את מקור ההבדלים, נערכו מבחני Mann-Whitney. נמצא כי בזמן שהילדים עם התפתחות תקינה והנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון הראו יכולת דומה בהטיה לרבות (100% ו-99%, בהתאמה), הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק פחות תשובות נכונות (86%), הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה ( $z=2.8, p = .005$ ) והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון ( $z = 2.41, p=.02$ ).

**לסיכום**, ילדים עם תסמונת דאון מראים קושי ייחודי – הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון, ביכולתם להטות פעלים בזמן הווה לרבות. ביתר ההטיות לא נמצאו הבדלים בינם לבין שתי קבוצות הנבדקים האחרות.

### השלמת נטיית זמן בפועל

#### זמן הווה

על מנת לבדוק האם קיים הבדל בין שלוש קבוצות הנבדקים ביכולתם להשלים נטיית זמן הווה בפועל, נערך מבחן Kruskal-Wallis. נמצא הבדל מובהק בין שלוש קבוצות הנבדקים בהשלמת נטיית הזמן בהווה ( $\chi^2(2) = 20.47, p < .001$ ). על מנת לזהות את מקור ההבדלים, נערכו מבחני Mann-Whitney. לא נמצא הבדל מובהק בין ביצועי הילדים עם התפתחות תקינה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (100% הצלחה בשתי הקבוצות). לעומת זאת, הנבדקים עם תסמונת דאון הראו במובהק פחות תשובות נכונות (94%), הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון ( $z = 3.42, p = .001$ ).

#### זמן עבר

על מנת לבדוק האם קיים הבדל בין שלוש קבוצות הנבדקים ביכולתם להשלים נטיית זמן עבר בפועל, נערך מבחן Kruskal-Wallis. נמצא הבדל מובהק בין שלוש קבוצות הנבדקים בהשלמת נטיית הזמן בעבר ( $\chi^2(2) = 17.25, p < .001$ ).

ילדים עם התפתחות תקינה ביצעו את המטלה ברמת התקרה (100% הצלחה). לעומת זאת, שתי קבוצות הנבדקים האחרות הציגו הנמכה ניכרת ביכולת ההטיה: 69% הצלחה ברמה הקבוצתית בקרב הנבדקים עם תסמונת דאון ו-88% הצלחה בקרב הנבדקים עם פיגור שכלי ללא

תסמונת דאון. אחוז ההצלחה של הנבדקים עם תסמונת דאון היה נמוך במובהק מאחוז ההצלחה של הנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון ( $z = 2.27, p = .023$ ), כפי שעלה מתוצאות מבחן Mann-Whitney.

#### זמן עתיד

מההשוואות שנערכו באמצעות מבחן Kruskal-Wallis, נמצא הבדל מובהק בין קבוצות המחקר בהטיית הפעלים לזמן עתיד ( $\chi^2(2) = 13.31, p = .001$ ). לזיהוי מקור ההבדלים, נערכו מבחני Mann-Whitney. נמצא כי הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק פחות תשובות נכונות (42%), הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (95%,  $z = 3.47, p = .001$ ) והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (81%,  $z = 2.54, p = .01$ ). לצד זה, לא נמצא הבדל מובהק בין ילדים עם התפתחות תקינה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון. תוצאות המבחן Mann-Whitney העלו כי גם תוך התייחסות נפרדת רק להטיות רגולאריות, קבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקה את האחוז הנמוך של התשובות הנכונות (46% הצלחה ברמה הקבוצתית) – באופן מובהק פחות הן מקבוצת הילדים עם התפתחות תקינה (100% הצלחה,  $z = 4.04, p < .001$ ) והן מקבוצת הנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (88% הצלחה,  $z = 2.94, p = .003$ ). ההבדל בין קבוצת הילדים עם התפתחות תקינה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון נמצא על גבול המובהקות ( $z = 1.8, p = .068$ ). דפוס דומה של הבדלים התקבל גם תוך התייחסות נפרדת להטיות אי רגולאריות בלבד: הנבדקים עם תסמונת דאון הפיקו במובהק את האחוז הנמוך של התשובות הנכונות (39% ברמה הקבוצתית), הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (91% הצלחה,  $z = 2.94, p = .003$ ) והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (75% הצלחה,  $z = 2.28, p = .02$ ). חשוב לציין כי ביצועי הנבדקים עם פיגור שכלי לא נבדלו באופן מובהק מביצועי הילדים עם התפתחות תקינה.

#### הבדלים תוך קבוצתיים

על מנת לבחון דפוסי ביצוע תוך קבוצתיים בהטיות רגולריות בהשוואה להטיות אי רגולאריות, נערכו מבחני Wilcoxon. כל קבוצה הציגה דפוס ביצוע דומה: הצלחה רבה יותר בהטיות עתיד

רגולאריות בהשוואה להטיות עתיד אי רגולאריות ( $T = 0, p \leq .06$ ). יחד עם זאת, חשוב לציין כי עבור קבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון, ההבדל בין שני סוגי ההטיות היה על גבול המובהקות. **לסיכום**, הנבדקים עם תסמונת דאון מראים קושי רב בהטיית פעלים לפי זמנים: קושי זה בולט הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לבעלי פיגור שכלי ללא תסמונת דאון. לצד זה, כל קבוצה הראתה דפוס דומה אשר הסתכם בקושי רב יותר בהטיות רגולאריות בהשוואה להטיות אי רגולאריות לזמן עתיד, אם כי עבור קבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון הבדל זה היה על גבול המובהקות בלבד.

### **יצירת התאם בהשוואה להטייה לזמן**

*התאם רגולארי – זמן עבר*

על מנת להשוות דפוסי ביצוע תוך קבוצתיים בשתי מטלות שונות, נערכו מבחני Wilcoxon. הנבדקים עם תסמונת דאון הראו ביצוע טוב יותר במטלות התאם רגולארי בהשוואה להטיית פעלים לזמן עבר – הבדל זה היה על גבול המובהקות ( $T = 12.5, p = .065$ ). לעומת זאת, הנבדקים משתי הקבוצות האחרות לא הראו הבדל משמעותי בביצועיהם בשתי המטלות.

*התאם סה"כ – זמן עתיד סה"כ*

על מנת להשוות דפוסי ביצוע תוך קבוצתיים בשתי המטלות, נערכו מבחני Wilcoxon. נמצא כי הנבדקים עם תסמונת דאון הראו ביצוע טוב יותר במטלות התאם בהשוואה להטיית פעלים לזמן עתיד ( $T = 9, p = .03$ ). לעומת זאת, ילדים עם התפתחות תקינה ונבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון הראו דפוס דומה של ביצוע וביטאו כיוון הפוך של הקושי: ביצועיהם בהטיית פעלים לזמן עתיד היה במובהק טוב יותר מביצועיהם במטלות התאם ( $T = 0, p = .001$  ו-  $T = 9, p = .03$ , בהתאמה).

**לסיכום**, ניתן לראות כי דפוסי הביצוע של הנבדקים עם תסמונת דאון חושפים פרופיל תפקודי ייחודי אשר אינו הולם את דפוסי הביצוע של הנבדקים משתי קבוצות המחקר האחרות.

## מדגמי שפה

### מגוון לקסיקאלי

שפה בהקשר של דיבוב סיפור

על מנת לבדוק האם קיים הבדל בין שלוש קבוצות הנבדקים בהיבטים הלקסיקאליים של הפקות שפתיות במהלך דיבוב סיפור, נערך מבחן Kruskal-Wallis. נמצא כי כל שלוש קבוצות הנבדקים לא הראו הבדלים מובהקים במדדים של קטגוריות לקסיקאליות עיקריות: מספר מילים במדגם, מספר מילים שונות במדגם, מספר שמות עצם שונים במדגם ומספר פעלים שונים במדגם.

שפה ספונטאנית

הממצאים ממדגמי שפה ספונטאנית תאמו את דפוס הביצועים אשר התקבל בנייתוח שפה בהקשר של דיבוב סיפור – העדר הבדלים בין שלוש קבוצות הנבדקים במדדים לקסיקאליים עיקריים, כפי שעלה מתוצאות מבחן Kruskal-Wallis.

**לסיכום**, שלוש קבוצות המחקר לא נבדלו במדדים הלקסיקאליים, הן בהקשר של דיבוב סיפור והן בהקשר של שפה ספונטאנית.

### ניתוח תנועה תחבירית

שפה בהקשר של דיבוב סיפור

בקרב שתי קבוצות הנבדקים עם פיגור שכלי (עם תסמונת דאון וללא תסמונת דאון) שיעור המבנים הכוללים תנועה תחבירית (תנועת A, תנועת  $\bar{A}$ , תנועת פועל) היה מועט ביותר (4% בשתי הקבוצות). בקרב הילדים עם התפתחות תקינה שיעור זה עמד על 9%. הבדלים אלה בין שלוש הקבוצות לא היו מובהקים, כפי שעלה מתוצאות מבחן Kruskal-Wallis. קבוצות הנבדקים לא נבדלו גם בשיעורי הופעתם של מבנים פשוטים ללא תנועה תחבירית (SV(O)).

שפה ספונטאנית

מניתוח מדגמי שפה ספונטאנית עלה כי השימוש במבנים עם תנועה תחבירית בקרב הנבדקים עם פיגור שכלי (משתי הקבוצות) אינו נפוץ. הם הציגו שימושים בודדים בלבד במבנים אלה. לצד זה, למרות שהילדים עם התפתחות תקינה הציגו אחוז גבוה יותר של מבנים עם תנועה תחבירית בהפקותיהם הספונטאניות, ההבדלים בין שלוש קבוצות הנבדקים לא היו מובהקים, כפי שעלה מתוצאות מבחן Kruskal-Wallis. קבוצות המחקר לא נבדלו גם בשיעור הופעתם של מבנים פשוטים בסדר SV(O).

**לסיכום**, בהשוואה לשתי קבוצות הנבדקים עם פיגור שכלי, קבוצת הילדים עם התפתחות תקינה הפיקה שיעור גבוה יותר של מבנים עם תנועה תחבירית, אך הבדל זה בין הקבוצות לא היה מובהק. קבוצת המחקר לא נבדלו גם שיעור הופעתם של מבנים פשוטים בסדר  $SV(O)$ .

### **ניתוח מורפולוגיה נטייתית ומדד סטייה דקדוקית**

*שפה בהקשר של דיבוב סיפור*

אחוז הסטיות הדקדוקיות בקבוצת הילדים עם התפתחות תקינה ובקבוצת הנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון עמד על 1%. לעומת זאת, בקרב הנבדקים עם תסמונת דאון אחוז הסטיות הדקדוקיות עמד על 3%. הבדל זה בין קבוצות הנבדקים היה מובהק ( $\chi^2(2) = 8.98$ ),  $p=0.01$ , כפי שעלה מתוצאות מבחן Kruskal-Wallis. לא נמצא הבדל מובהק בין הנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון לילדים עם התפתחות תקינה.

*שפה ספונטאנית*

בהתייחס לשיחה החופשית, גם פה נבדקי המחקר עם פיגור שכלי (משתי הקבוצות) הפיקו סטיות דקדוקיות בודדות בלבד. לעומת זאת, בהפקותיהם של הילדים עם התפתחות תקינה לא הופיעה אף לא סטייה דקדוקית אחת. השוואת ביצועי הנבדקים באמצעות מבחן Mann-Whitne העלתה כי תפקודם של הנבדקים עם תסמונת דאון במדד זה היה באופן מובהק נמוך יותר מתפקודם של הילדים עם התפתחות תקינה. לא נמצא הבדל מובהק בין הנבדקים עם תסמונת דאון לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון בהקשר זה.

**לסיכום**, קבוצת הנבדקים עם תסמונת דאון מראה שיעור גבוה יותר של סטיות דקדוקיות, הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה (בהקשר של דיבוב סיפור ובהקשר של שיחה חופשית) והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת דאון (בהקשר של דיבוב סיפור).

### **דיון ומסקנות**

במחקר הנוכחי נמצאה עדות לכך כי נבדקים דוברי עברית עם תסמונת דאון מראים קושי משמעותי וייחודי בהיבטיה המורפו-תחביריים של השפה העברית. בהקשר זה, ממצאי המחקר עולים בקנה אחד עם המדווח בספרות לגבי טיב הקשיים של בעלי תסמונת דאון דוברי שפות

אחרות שאינן עברית, כמו למשל אנגלית, איטלקית וגרמנית ( Fabbretti, Pizzuto, Vicari, )  
Volterra, 1997; Fowler, 1990; Fowler, Gelman & Gleitman, 1994; Kernan & Sabsay,  
1996; Tager-Flusberg, 1999; Volterra, Caprici, Caselli & Vicari, 2004; Vicari, Caselli  
& Tonucci, 2000). כך, ממצאי המחקר תומכים בטענה אודות קיומו של ליקוי מורפו-תחבירי  
ספציפי לתסמונת דאון ( Fowler, 1990; Kernan & Sabsay, 1996; Perovic, 2001; Ring & )  
Clahsen, 2005a). ליקוי זה אינו מוסבר על ידי רמת התפתחותם הקוגניטיבית של הנבדקים, כפי  
שעולה מהשוואתם עם נבדקים עם התפתחות תקינה ועם נבדקים בעלי פיגור שכלי ללא תסמונת  
דאון, בעלי גיל מנטלי זהה.

ממצאי המחקר עולה כי נבדקים דובר עברית עם תסמונת דאון מתקשים ביצירת  
התאם "שם עצם-שם תואר", בהטיית פעלים בזמן הווה לרבות ובהטיית פעלים לזמנים שונים  
(הווה, עבר ועתיד). גם קושי זה אינו מוסבר על ידי גילם המנטאלי של הנבדקים, והוא בולט  
בהשוואה לשתי קבוצות נבדקים שוות גיל מנטאלי: קבוצת נבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת  
דאון וקבוצת ילדים עם התפתחות תקינה. לצד זה, נמצא כי קבוצת המחקר אינן נבדלות ביכולתן  
להטות שמות עצם, הן רגולאריים והן אי רגולאריים. כמו כן, תוך השוואה של צורות רגולאריות  
עם צורות אי רגולאריות נמצא כי כל קבוצה הראתה דפוס ביצוע דומה: קושי רב יותר בצורות אי  
רגולאריות בהשוואה לצורות רגולאריות. בנוסף, מהשוואת ביצועי הנבדקים במטלות התאם  
ובמטלות הטיה לזמן עלה כי לנבדקים עם תסמונת דאון פרופיל תפקודי ייחודי אשר אינו הולם  
את דפוסי ביצוע של הנבדקים משתי קבוצות המחקר האחרות. אחד ההסברים לתופעה זו הוא כי  
הליקוי הספציפי של בעלי תסמונת דאון בתחום מורפו-תחבירי אינו מסתכם רק בעיכוב  
בהתפתחות השפתית, אלא מדובר גם בהבדלים איכותיים בדפוסי הביצוע, בהשוואה להתפתחות  
התקינה.

מניתוח מדגמי שפה של הנבדקים עלה כי בהקשר של דיבוב סיפור, הפקותיהם של  
הנבדקים עם תסמונת דאון מאופיינים באחוז גבוה יותר באופן משמעותי של סטיות דקדוקיות,  
הן בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה והן בהשוואה לנבדקים עם פיגור שכלי ללא תסמונת  
דאון. בהקשר של שפה ספונטאנית, השיעור הגבוה יחסית של הסטיות הדקדוקיות בקרב  
הנבדקים עם תסמונת דאון ניכר רק בהשוואה לילדים עם התפתחות תקינה. לצד זה, שלוש  
קבוצות המחקר לא נבדלו במדדים לקסיקאליים – הן בהקשר של דיבוב סיפור והן בהקשר של  
שפה ספונטאנית.



שירות הפרופיל השפתי של הלוקים בתסמונת דאון ובדיקת ייחודיותו התבססו על שלוש שיטות שונות להערכת שפת הנבדקים: הערכת שפה ספונטאנית, הערכת שפה בהקשר של דיבור סיפור והערכת ביצועי הנבדקים במטלות מובנות של השלמת משפטים. שילוב זה של מספר שיטות להערכת שפת הנבדקים אפשר לקבל תמונה מלאה יותר של התפקוד השפתי של הילדים עם תסמונת דאון דוברי עברית בהקשר למשתנים הנחקרים (ראו גם את Dromi et al., 2003).

## סיכום והמלצות

ממצאי המחקר מלמדים כי תפקודם המורפו-תחבירי של בעלי תסמונת דאון דוברי עברית מאופיין בהנמכה משמעותית, הן בהשוואה לבעלי פיגור שכלי ללא תסמונת דאון והן בהשוואה לילדים צעירים בעלי התפתחות תקינה. לממצאי המחקר חשיבות תיאורטית וחשיבות יישומית. במישור התיאורטי, הממצאים מאפשרים להבין טוב יותר את הליקוי השפתי המאפיין בעלי תסמונת דאון. במישור היישומי, הבנה מעמיקה של הקשיים השפתיים של בעלי תסמונת דאון, לצד זיהוי נקודות החוזק שלהם, יכולים להוות בסיס להערכת תכניות התערבות קיימות, ולתכנון ובניית תכניות התערבות חדשות אשר ייקחו בחשבון את הפרופיל השפתי הייחודי של בעלי תסמונת דאון.

נוסף על המסקנות הכלליות, ברצוננו להציג מספר המלצות, הנובעות מממצאי המחקר ומיועדות לאנשי מקצוע העובדים באופן ישיר עם בעלי תסמונת דאון (גננות, מורות, קלינאי תקשורת):

- אין להתייחס לקבוצת ילדים עם פיגור שכלי כאל קבוצה הומוגנית בכל הנוגע ליכולותיהם בתחום השפתי.
- בניית תכניות התערבות בתחום השפתי עבור בעלי תסמונת דאון צריכה להתבסס על אבחון מקיף של התחום השפתי למרכיביו השונים, הן תוך התייחסות מובחנת לכל מרכיב ומרכיב, והן תוך התייחסות לקשרי גומלין בין מרכיבי השפה השונים.
- לאור העובדה כי התחום הלקסיקאלי מהווה את נקודת החוזק של בעלי תסמונת דאון, אין להסיק על רמתם השפתית רק על סמך תפקודם בתחום הלקסיקאלי (ו/או בתחום הפרגמטי), כיוון שהדבר עלול ליצור הערכת יתר של יכולותיהם השפתיות, ובכך למנוע מהם את הטיפול ההולם.

- חשוב לערוך הבחנה בין היכולות המורפו-תחביריות השונות (כמו הטיית שמות עצם, יצירת התאם, הטיית פעלים לפי זמנים, ועוד). ממצאי המחקר מלמדים כי בעלי תסמונת דאון דוברי עברית מתקשים במיוחד ב:
  - יצירת התאם "שם עצם+שם תואר"
  - הטיית פעלים בזמן הווה לרבות
  - הטיית פעלים לזמנים שונים (הווה, עבר ועתיד)
 באוכלוסיה זו רצוי להתייחס לתחומים אלו ולהדגישם בתהליך הטיפולי.
- יש לשאוף במהלך האבחון והטיפול לשלב את עקרונות המודל התיאורי להערכת שפה (הכוללים התמקדות במאפייני תפקודו של הילד הספציפי) ואת עקרונות המודל הקטגוריאלי (המתבססים על הספרות המחקרית הנוגעת להנמכה הניכרת בתחום המורפו-תחבירי המאפיינת בעלי תסמונת דאון). זאת כדי לקבל מידע רבה ואיכותית יותר וכדי לשפר את התהליך הטיפולי.

## ביבליוגרפיה

- ברמן, ר. (1997). עיון ומחקר ברכישת העברית כשפת-אם: ראשית רכישת התחביר וצורות השיח. אצל י. שימרון (עורך). *מחקרים בפסיכולוגיה של הלשון בישראל* (עמ' 100-57). ירושלים: הוצאת מגנס.
- גורלניק, א., רום, א., ברמן, ר. (1990). *מבחן גורלניק לסינון שפה*. בית ספר לחינוך, אוניברסיטת תל-אביב.
- גלדמן, י. (1987). *התפתחות השימוש בצייני שעבוד בקרב ילדים דוברי עברית*. חיבור לשם קבלת תואר מוסמך, אוניברסיטת תל-אביב.
- קפלן, ד. (1983). *סדר רכישת יסודות מורפו-תחביריים בקרב ילדים דוברי עברית בגיל הרך*. חיבור לשם קבלת תואר מוסמך, אוניברסיטת תל-אביב.
- שורצולד, א. (2002). *פרקים במורפולוגיה עברית*. האוניברסיטה הפתוחה.
- Bloom, L. & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. NY: John Wiley & Sons.
- Brown, M (2004). Optional infinitives in Down syndrome.  
<http://web.mit.edu/mbrown5/Public/downsyndrome.pdf>
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program*. Cambridge, MA: MIT Press
- Clahsen, H. (2005). Dual-mechanism morphology. In K. Brown (Ed.), *Encyclopedia of language and linguistics*. Elsevier: Oxford.
- Deutsch, A., Frost, R., & Forster, 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.
- Deutsch, A., Frost, R., Pollatsek, A., & Rayner, K. (2000). Early morphological effects in word recognition in Hebrew: Evidence from parafoveal preview benefit. *Language and Cognitive Processes*, 15, 487-506.
- Dromi, E., & Berman, R. A. (1982). A morphemic measure of early language development: Data from modern Hebrew. *Journal of Child Language*, 9, 403-424.
- Dromi, E., Leonard, L. B., & Blass, A. (2003). Different methodologies yield incongruous results: A study on the spontaneous use of verb forms in Hebrew. In Levy, Y. & Schaeffer, J. (Eds), *Towards a definition of specific language impairment in children* (pp.273-289). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associations.

- Fabbretti, D., Pizzuto, E., Vicari, S., Volterra, V. (1997). A story description task in children with Down's syndrome: Lexical and morphosyntactic abilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 41(2), 165-179.
- Fowler, A. T. (1990). Language abilities in children with Down syndrome: Evidence for a specific syntactic delay. In D. Cicchetti & M. Beeghly (Eds.), *Children with Down syndrome: A developmental perspective* (pp. 302-328). New York: Cambridge University Press.
- Fowler, A. E., Gelman, R., & Gleitman, L. R. (1994). The course of language learning in children with Down syndrome. In H. Tager-Flusberg (Ed.), *Constraints on language acquisition: Studies of atypical children* (pp. 91-140). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Friedmann, N. (2004). The acquisition of Hebrew unaccusatives: Young children and A-chains. In Y. N. Falk (Ed.), *Proceedings of the Israel Association for Theoretical Linguistics 20*, 1-24.
- Friedmann, N., & Lavi, H. (2006). On the order of acquisition of A-movement, Wh-movement and V-C movement. In A. Belletti, E. Bennati, C. Chesì, E. Di Domenico, & I. Ferrari (Eds.), *Language acquisition and development* (pp. 219-225). Cambridge, UK: Cambridge Scholars Press/CSP.
- Frost, R., Forster, K. I., Deutsch, A. (1997). What can we learn from the morphology of Hebrew? A masked-priming investigation of morphological representation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 23, 829-856.
- Haegeman, L. (1994). *Introduction to Government and Binding Theory*. Oxford: Blackwell.
- Kernan, K. I., & Sabsay, S. (1996). Linguistic and cognitive ability of adults with Down syndrome and mental retardation of unknown etiology. *Journal of Communication Disorder*, 29, 401-422.
- Klee, T. (1992). Developmental and diagnostic characteristics of quantitative measures of children's language production. *Topics in Language Disorders*, 12, 28-41.
- Levy, Y. (1983a). It's frogs all the way down. *Cognition*, 15, 75-93.
- Levy, Y. (1983b). The acquisition of Hebrew plurals: The case of the missing gender category. *Journal of Child Language*, 10, 107-121.

- Levy, Y. (1988). The nature of early language: Evidence from the development of Hebrew morphology. In Y. Levy, I. M. Schlesinger, & M. D. S. Braine (Eds.), *Categories and process in language acquisition* (pp.73-98). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Marslen-Wilson, W. D., & Tyler, L. K. (1997). Dissociating types of mental computation. *Nature*, 387, 592-594.
- O'Neill, M., & Henry, A. (2002). The grammatical morpheme difficulty in Down's syndrome. *Belfast Working Papers in Language and Linguistics*, 15, 65-72.
- Pinker, S., & Ullman, M. T. (2002). The past and future of the past tense. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 456-463.
- Pollock, J. Y. (1989). Verb movement, universal grammar, and structure of IP. *Linguistic Inquiry*, 20, 365-424.
- Perovic, A. (2001). Binding principles in Down syndrome. In *UCL Working Papers in Linguistics*, 423-445.
- Ring, M., & Clahsen, H. (2005a). Distinct patterns of language impairment in Down's syndrome and Williams syndrome: The case of syntactic chains. *Journal of Neurolinguistics*, 18, 489-501.
- Ring, M., & Clahsen, H. (2005b). Morphosyntax in Down's syndrome: Is the extended optional infinitive hypothesis an option? *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 13, 3- 11.
- Rutter, T., & Buckley, S. (1994). The acquisition of grammatical morphemes in children with Down's syndrome. *Down Syndrome Researches and Practice*, 2, 76-82.
- Semmel, M. I., & Dolley, D. G. (1971). Comprehension and imitation of sentences by Down's syndrome children as a function of transformational complexity. *American Journal of Mental Deficiency*, 75 (6), 739-745.
- Schaner-Wolles, C. (2004). Spared domain-specific capacities? Syntax and morphology in Williams syndrome and Down syndrome. In S. Bartke & J. Siegmuller (Eds.), *Williams syndrome across languages* (pp. 93-124). Amsterdam: Benjamins.
- Tager-Flusberg, H. (1999). Language development in atypical children. In M. Barrett (Ed.), *The development of language* (pp. 311-348). Hove: Psychology Press.
- Ullman, M. T. (2001). A neurocognitive perspective on language: The declarative / procedural model. *Nature Reviews Neuroscience*, 2, 717-726.

- Vicari, S., Caselli, M. C., & Tonucci, F. (2000). Asynchrony of lexical and morphosyntactic development in children with Down syndrome. *Neuropsychologia*, 38, 634-644.
- Volterra, V., Caprici, O., Caselli, M. C., & Vicari, S. (2004). Language in preschool Italian children with Williams and Down syndromes. In S. Bartke & J. Siegmuller (Eds.), *Williams syndrome across languages* (pp. 163-185). Amsterdam: Benjamins.
- Zuckerman, S. (2001). *The acquisition of "optional" movement*. Groningen dissertations in linguistics, 34. Rijksuniversiteit Groningen.

## ABSTRACT

One of the greatest difficulties of individuals with Down syndrome is the development of communication and language skills. It has been shown that the morpho-syntactical development of English and Italian-speaking children with Down syndrome is impaired to a greater degree than their lexical development. The Hebrew language has unique characteristics. The present research is the first to investigate the morpho-syntactical performance of Hebrew speakers with Down syndrome, with reference to the question of whether Hebrew speakers with Down syndrome also exhibit severe morphological and/or morpho-syntactical deficits similarly to speakers of other languages that have a typology different from Hebrew. Another question that was examined is whether their linguistic profile indicates uniqueness in the language of individuals with Down syndrome compared to the language of individuals with mental retardation with other etiologies, and compared to the language of children with typical development.

The research findings indicated that subjects with Down syndrome exhibit a unique difficulty in the morpho-syntactical aspects of the Hebrew language – they have difficulty in creating the “noun - adjective” agreement, in the inflection of verbs in the present tense in the plural and in the inflection of verbs in different tenses (present, past and future). This difficulty is not explained by the subjects’ mental age. It was prominent compared to both control groups (group of subjects with mental retardation without Down syndrome and group of subjects with typical development) who are comparable to the group of subjects with Down syndrome in their mental age. The group of subjects with Down syndrome also exhibited greater difficulty in irregular inflections both in the agreement system and in the system of verb inflection to the future tense. It should be indicated that the advantage of regular forms over irregular ones was characteristic of all three research groups. It was also found that the subjects with Down syndrome exhibited a unique performance profile in agreement tasks and in verb declension to tenses tasks that are not compatible with the performance patterns exhibited by the subjects from the two other research groups.

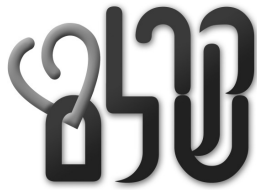
An additional finding was in the context of encouraging the subjects to recite. The productions of subjects with Down syndrome were characterized by a significantly higher percentage of grammatical deviations compared to children with

typical development as well as compared to subjects with mental retardation without Down syndrome. In the context of spontaneous production, the relatively high rate of grammatical deviations among the subjects with Down syndrome was apparent only compared to children with typical development. It is important to indicate that the three research groups did not differ in the lexical measures, both in the context of encouraging them to recite and in the context of their spontaneous language.

The research findings enable concluding that the morpho-syntactical performance of Hebrew speakers with Down syndrome is significantly weaker compared to individuals with mental retardation without Down syndrome as well as compared to young children with typical development.

The research findings are important both theoretically and practically. Theoretically, the findings enable a better understanding of the language impairment that characterizes individuals with Down syndrome. Practically, because language difficulty is one of the major difficulties of individuals with Down syndrome, understanding their language difficulties on the one hand, and recognizing their language skills on the other hand, may comprise the basis for evaluating existing intervention programs, for planning and constructing new intervention programs which will take these unique difficulties into account in order to advance the communication and language skills of individuals with Down syndrome, and thus also contribute to their cognitive, social and emotional development.



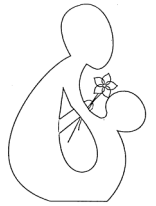


מؤسسة "شاليم"  
لتطوير خدمات للشخص ذو  
التخلف العقلي في السلطات المحلية  
The Shalem Fund  
for Development of Services for People with  
Intellectual Disabilities in the Local Councils  
פיתוח שירותים לאדם עם מוגבלות שכלית  
התפתחותית ברשויות המקומיות

אוניברסיטת בר-אילן



The Baker Center  
For the Study of Developmental  
Disorders in Infants and  
Young Children  
BAR-ILAN UNIVERSITY



# The Morpho-Syntactical Profile of Children and Youths with Down Syndrome Compared to Children and Youths of other Populations

Yaacov Yablon, PhD

Julia Reznick, M.A

Varda Sobelman-Rosenthal, PhD

The Baker Center For the Study of Developmental  
Disorders in Infants and Young Children  
BAR-ILAN UNIVERSITY



This work was supported by a grant from Shalem Fund for  
Development of Services for People with Intellectual Disabilities in the  
Local Councils in Israel

2009