

אוקטובר, 2006

דו"ח מחקר

**כתיב עיצורים ותנועות באותיות פונקציה:**

**מחקר התפתחותי**

מוגש ללשכת המדען הראשי, משרד החינוך

מאת

**דורית רביד**

בית הספר לחינוך והחוג להפרעות בתקשורת

אוניברסיטת תל אביב

המחקר מומן על ידי לשכת המדען הראשי של משרד החינוך  
הממצאים והמסקנות הם על דעת החוקרת ועל אחריותה בלבד

תודות רבות למרכזת המחקר, רונית לוי, ולעוזרות המחקר, עינת נוימן וענת הורה

### 1.0 מבוא: סקירת ספרות רלוונטית ורציונל המחקר

בעשור האחרון התגבשה תפיסה פסיכולינגוויסטית-התפתחותית חדשה של שגיאות הכתיב המבוצעות על ידי ילדים בגיל בית הספר, הרואה ברכישת האיות התקין חלק מהתגבשות המודעות ללשון הכתובה כמערכת רישום, כלומר הסימנים הכתובים המייצגים את המהויות הלשוניות (Blanche-Benveniste & Chervel, 1974). המודעות ללשון הכתובה היא מטרה מרכזית של החינוך הלשוני (Ravid & Tolchinsky, 2002). מערכת הרישום של השפה כוללת שני תחומים: מערכת הפיסוק, הכוללת את סימני הפיסוק ומערך העמוד הכתוב; ומערכת הכתיב, שבה מתמקדת הצעה זו (Aronoff, 1992; Derwing, 1992; Nunes, Bryant & Bindman, 1997; Treiman, 1993; Share & Levin, 1999). העברית הכתובה משתמשת במערכת כתיב אלפביתית וכן בסימני ניקוד. כבררת מחדל משתמש הכתיב העברי כמעט אך ורק באותיות, הן לייצוג של עיצורים והן לייצוג חלקי ולא-עקיב של תנועות על ידי אותיות אהו"י, הנקראות בהקשר זה "אמות קריאה" (בנדויד, 1971; 1910; 1989; Coulmas, 1989; Kautzsch, 1999). הכתיב הזה, הנקרא "כתיב חסר ניקוד" או "כתיב מלא" נמצא בשימוש בכל תחומי החיים האורייניים בישראל, כולל התקשורת הכתובה והאלקטרונית, ספרי קריאה וספרי הלימוד למן המחצית השנייה של שנות ביה"ס היסודי (אלון, 1995; 2001; Schwarzwald, 1999; Shimron). בכתיב המנוקד, הנקרא גם "כתיב חסר" (משום שאותיות אהו"י מיוצגות בו בצמצום) נעשה שימוש רב בהוראת הקריאה והכתיבה (גור, 2003), אך לא בהכרח על ידי התלמידים עצמם (Levin & Korat, 1993; Ravid & Schiff, 2004; Ravid & Haimowitz, 2006; Share & Levin, 1999). שנעשו בשנים האחרונות בנושא רכישת הכתיב בקרב תלמידי בית ספר יסודי דוברי עברית הראו, שהכתיב העברי נשען על עקרונות פונולוגיים, אורתוגרפיים ומורפולוגיים (שורצולד, 1996; Gillis & Ravid, 2006; Ravid, 2001; Ravid, 2005; Ravid & Kubi, 2003; Schiff & Ravid, 2004a,b). וכי כתיב זה נרכש ברובו בצורה תקינה בקרב ילדים שהתפתחותם טיפוסית עד סוף ביה"ס היסודי (אילון, 1992; רביד, 1999, 2002; שורצולד וגיליס, 1979; Ravid & Gillis, 2002). המחקר הנוכחי מרחיב את ידיעותינו לגבי תפוצתן של שגיאות הכתיב מעבר להבדל המהותי שבין רכישת אותיות השורש לאותיות הפונקציה (Ravid, 2005; Ravid & Bar-On, 2005) בשני כיוונים עיקריים: הראשון והמרכזי ביותר הוא מיפוי רכישתן של אותיות הפונקציה בקטגוריות הלשוניות השונות; והשני הוא הבעייתיות המיוחדת שבכתיב האותיות המסמנות תנועות (אותיות אהו"י והאות ע'). בכך תורם מחקר זה תרומה חדשנית, מקיפה ומהותית ללמידת הכתיב העברי בשנות בית הספר היסודי.

במערכת הכתיב העברי הלא-מנוקד יש פוטנציאל לשגיאות כתיב אצל כותבים לא מנוסים, מאחר שקיימות בה אותיות הומופוניות, הרושמות אותו העיצור. כך, למשל, ניתן לייצג את העיצור  $v$  על ידי האותיות ו' וב', ואת העיצור  $t$  על ידי האותיות ת' וט'. מבחינה זאת יש בכתיב העברי הלא-מנוקד ממד של עומק אורתוגרפי, כפי שהוגדר על ידי Frost (1992), שכן הוא אינו מייצג את כל המידע הפונולוגי הנתון בלשון הדבורה בצורה מלאה ועקיבה. תחיית העברית לפני כמאה שנים התבססה על תשתית מילונית ודקדוקית עתיקה, אולם היא יצרה מערכת פונולוגית חדשה, שבה נוטרלו הבדלים פונולוגיים בין הגיים שונים, נוצרו הבחנות אחרות, ונוצרו זוגות של אותיות הומופוניות המייצגות אותו העיצור

(Bolzky, 1997; Ravid, 1995; Schwarzwald, 2001). כך, למשל, התקיים הבדל פונולוגי היסטורי בין  $t$ , עיצור "נחצי" שנהגה בלחץ ונכתב כ'ט', לבין  $t$ , שנכתב כ'ת'. הבדל זה מנוטרל בימינו מבחינה פונולוגית, אף שהאותיות ההומופוניות ט' ות' ממשיכות לשמר אותו בכתב. זוגות האותיות ההומופוניות הם ס'ש' (שמאלית), ב'ו', ת'ט', כ'ק'; בשני מקרים נוספים - כ'ח', א'ע' - ההבדל הפונולוגי המיוצג באותיות הומופוניות נשמר רק בקרב חלק מן האוכלוסיה הדוברת עברית (ר' למשל בן-טולילה, 1984); נוסף על אלה, ההבדל בין העיצורים המיוצגים על ידי ה' מכאן לבין א'ע' מכאן (ואפילו בין כל אלה לבין י') אינו בולט דיו פונולוגית, וגם זה מקור לשגיאות כתיב (הרמן, 2005; Ravid, 2005; Ravid & Haimowitz, 2006). על כותבי העברית מוטל אפוא לבחור באות הנכונה מתוך זוג אותיות הומופוניות במילים רבות. הכרות עם צורתה הנכונה של המילה לאורך זמן מתוך חשיפה לקריאת טקסטים שונים ולכתיבה מרובה תורמת כמוכן לכתיב נכון, ולכן זוהי מטלה שכותבים בוגרים מבצעים אותה לרוב בהצלחה (אילון, 1992); אך היא גורמת לשגיאות כתיב אצל ילדי בית ספר שאינם עדיין כותבים מיומנים (בר-און, 2001; קובי, 2000; רביד, 1999, 2002; שורצולד וגיליס, 1979). בקרב ילדים עם לקויות שפה ולמידה שגיאות הכתיב נפוצות יותר ולאורך זמן רב יותר (לפידות, 2002; שטיאסני, 2003).

ואולם מעבר לפן ההתנסותי בכתיב ובקריאה, המחקר מצביע על כך שידע מורפולוגי עשוי לסייע לילדים דוברי עברית באיות תקין. כמו כל האותיות בעברית, האותיות ההומופוניות הן בעלות תפקידים מורפולוגיים ברורים ומסמנות צורנים בעלי משמעות ותפקידים מילוניים ותחביריים. כל אותיות הא"ב, מא' ועד ת', עשויות לייצג **אותיות שורש**, כמו למשל האותיות כ"ב במילים *מכתב, כתיב, כתב, כתובת, תכתוב, נכתב, הכתיב, התכתב*. לרוב אותיות אלה מייצגות עיצורים; ואולם לעתים אותיות השורש עשויות לייצג תנועות, כמו הא' בשורש כל' א במילים כמו כלא, הכליא. שורשים אלה יוצרים מספר גדול של מילים, כך ששכיחות התבנית השורשית (type) גבוהה, ושכיחות התמנית השורשית (token) נמוכה. אם השורש מכיל את הומופוניות, הבחירה בכתיב הנכון אינה קשורה בשיקול קבוע מראש, ואין רמז לכתיב מלבד הכרת השורש במלואו וזיהויו במילה הנתונה. אם מופיע במילה שורש עם עיצורים כמו למשל  $t, k, s$ , יש לכל אחד מאלה שני איוטים אפשריים, ואין דרך לדעת מה הכתיב הנכון מלבד הכרת כתיב השורש הספציפי (כתיבה? קטיוה? כטיבה?). מאחר שכמות השורשים בעברית גדולה (בין 2000 ל-5000, תלוי בהגדרה ובמגדיר), יש להכיר את הכתיב של כל שורש ושורש, וכן את כל המשפחה המורפולוגית שלו (המילים הנגזרות ממנו), כדי להפיק תועלת מהכרת כתיב השורש. הקשר הסמנטי בין מילים הנגזרות מאותו שורש לא תמיד נהיר למשתמשים בשפה, ויש תמיד מילים במשפחה שהן שכיחות פחות (השוו: **עמל, עמלה, תעמולה, התעמלות** הגזורים כולם מן השורש **עמ"ל**; או **דרך, מדרכה, מדריך, דרכון** הגזורים כולם מן השורש **דר"כ**). לכן לאיות של אותיות שורש הומופוניות דרושה התנסות מרובה של קריאה וכתיבה, ורכישת הכתיב הנכון של אותיות אלה מתעכבת עד סוף ביה"ס היסודי. כתיב אותיות שורש קשה לביצוע אצל ילדים צעירים יותר, חסרי התנסות מספקת במגוון השורשים הכתובים והמילים הנגזרות מהם (בר-און, 2001; רביד, 1999; Ravid & Bar-On, 2002; Ravid, 2001; Ravid & Gillis, 2002).

אך לעומת אותיות השורש, 11 מתוך אותיות הא"ב העבריים (אל"י שלמ"ה כות"ב) מייצגות גם **אותיות פונקציה**, כלומר אותיות בעלות תפקידים מורפולוגיים שאינן אותיות שורש (שורצולד, 1996).

אלה אותיות בעלות תפקידים שונים, כמו תפקידים תחביריים של מילות יחס, מילות חיבור וה' היידוע (האותיות מש"ה וכל"ב), כמו במילים **נבחר**, **בשהבחירה**, **באריה**; תפקידים דקדוקיים אחרים כמו סימון מין, גוף, מספר וזמן, כמו בפעלים **שמרת**, **שמרנו**, **שמרת**, **שמרת**, **שמרת**, **שמרת**, **שמרת**, **שמרת**; **שומרת**, **שומרת**; **שומרת**; וכן תפקידים מילוניים, כמו סימון משקלים, בניינים וסופיות, כמו **נרדם**, **התרחץ**, **תדהמה**, **מבחן**, **מפית**, **בריאות**. להבדיל מאותיות השורש, אותיות הפונקציה הן מועטות במספרן, ולכל אחת מהן מספר תפקידים דקדוקיים. למשל, לאות ת' כעשרה תפקידים דקדוקיים מעבר לתפקידה כאות שורש (Ravid, 1995).

אותיות הפונקציה גם חוזרות על עצמן בשכיחות גבוהה בטקסטים כתובים בגלל תפקידיהן הדקדוקיים, ולכן החשיפה אליהן היא מרובה. גם בכתיבה של כל סוג של חומר בכל רמה ובכל סוגה נדרשת תמיד כתיבה מרובה של אותיות אלה. נוסף לכך, מיפוי הצורנים הדקדוקיים אל אותיות הפונקציה הוא שקוף וסדיר ביותר: לכל צורן איות אחד בלבד. למשל, אמנם ו' היא אות הומופונית, ובאותה מידה שהיא מייצגת את העיצור  $v$  אפשר לייצג אותו באות ב' (רפויה); ואולם ו' החיבור נכתבת לעולם ב' ולא ב', ולכן המיפוי ישיר ושקוף. דוגמא אחרת: המילית המשווה **כ**- כמו בביטוי בביטוי **חזק באריה** נכתבת אך ורק באות **כ'** אף שעקרונית אפשר לייצג את העיצור  $k$  הן ב-כ' והן בק'. מודלים תיאורטיים עדכניים של רכישת הכתיב שאינם ספציפיים לעברית (Katz & Frost, 2001; Stone & Van Orden, 1994) טוענים שקיים קשר ברור בין קריאה ואיות. עקבות זיכרון יציבות של דפוסים כתובים נצרות ומתחזקות כתוצאה מחשיפות מרובות אליהם, ואולם אותיות המקיימות יחסים רב-ערכיים עם הצורות הדבורות יוצרות ייצוגים אורתוגרפיים חלשים. לאור הסבר זה, הסיכוי לשגיאות כתיב באותיות פונקציה הומומופוניות בעברית קטן אפוא הרבה יותר מאשר באותיות שורש הומומופוניות, ולכן רכישת הכתיב הנכון של אותיות הפונקציה מהירה וקלה מרכישת הכתיב הנכון של אותיות השורש. ואמנם בסדרה של מחקרים הוכח, כי שגיאות הכתיב באותיות השורש מרובות ונמשכות עד כיתה ה' בערך; ואילו שגיאות הכתיב באותיות הפונקציה מועטות ונעלמות כמעט לחלוטין כבר בשנים הראשונות של ביה"ס היסודי (בר-און, 2000; רביד, 1999, 2002, 2006; Gillis & Ravid, 2001; Ravid, 2001). ניתן להניח במידה רבה של ביטחון, כי הגורם המורפולוגי עשוי לסייע לילדים דוברי עברית בהחלטות על איות של אותיות הומומופוניות.

עד עתה נבדקה רכישת האיות של אותיות שורש ופונקציה בעברית ללא הבחנות בקטגוריות הפנימיות שבתוכן. לגבי אותיות הפונקציה, אין ספק, שכתיב ה' סופית המייצגת נקבה יחידה נרכש כהלכה בגיל צעיר מאוד – בכיתה א' לכל המאוחר (Levin & Korat, 1993), וכן גם כתיב ת' בפעלים בעבר (כתבת, המשכת); ואולם ההתבוננות מצביעה על כך שכתיב סיומות גוף ב-כ' (אות, דבר, מחברת) מתעכב עדיין אצל ילדי בית ספר צעירים. באותיות הפונקציה כ', ב' יש חילופין בין פוצץ לחוכך ( $b/v$ ), כך שעלול לקרות שילדים לא יתפסו את המשמעות והקשר המורפו-פונולוגי של צירוף כמו **נבית** שבו הב' מופיעה כ- $v$ . לא ברור עדיין, מהו סדר הרכישה הפנימי של אותיות הפונקציה, וכיצד הוא מתקשר לגורמים כמו שכיחות, שקיפות סמנטית ועקביות הייצוג. במחקר המוצע הכוונה היא לחקור

בצורה שיטתית את התפתחות הכתיב של כל אותיות הפונקציה ההומופונית (י', ה', כ', ו', ת', ב') על כל תפקידיהן המורפולוגיים ובשני האתרים במילה – בראשיתה (למשל, ה' של הפעיל) ובסופה (למשל, כ' המייצגת גוף שני); וכן בהקשרים לקסיקאליים ומורפולוגיים שונים, שכן המחקר מצביע על כך שתשומת לב מרובה לאותיות שורש מפחיתה בהצלחה בכתיב אותיות פונקציה (Ravid & Bar-On, 2005).

בעיית ההומופוניות מאפיינת את האותיות העבריות המייצגות עיצורים. ואולם כידוע, התנועות מיוצגות בכתיב העברי, ובמיוחד בכתיב חסר הניקוד ("כתיב מלא"), בצורה חלקית ולא-עקיבה באמצעות אותיות אהו", כמו למשל ה-י' במילה **כתיב** או ה-ו' במילה **אות** (Coulmas, 1989). כמו העיצורים, כך גם אותיות אהו"י המסמנות תנועות נחלקות לתפקידים שונים במילה. יש שאותיות אהו"י ממלאות תפקידים מורפולוגיים: תפקיד של אות שורש, כמו ה-א' ב-קראתי (שורש **קר"א**), ה-ו' ב-יקום (שורש **קו"מ**); ותפקיד ברור של אות פונקציה, כמו ה' הנקבה ב-**כתבה**, או ה' המסמנת את כינוי המושא החבור (=שלו) ב-**מחברתו**. ואולם יש שאותיות אהו"י – וכאן הכוונה במיוחד לאותיות יו' – הן בעלות תפקיד פונולוגי בעיקרו, כאשר הן מסמנות תנועות פנימיות במילה, כמו למשל ה-ו' במילה **גורל**, ה-י' במילה **דיבור**. תנועות אלה הן חלק מן התבנית (בניין או משקל) של המילה, ומבחינה זאת תפקידן גם הוא "מורפולוגי"; ואולם בניגוד לאותיות שלהן תפקיד שורש או פונקציה ברור, סימונן או אי סימונן של יו' פנימיות במילה הוא קרוב לשרירותי: הוא אינו בעל תשתית משמעותית ברורה ושקופה, והוא תלוי במערכת סבוכה של שיקולים מוכתבים מן המסד הלשוני הרשמי, שחלקם נובעים מן הפונולוגיה ההיסטורית (המקראית) של העברית, חלקם משיקולי מורפולוגיה (גזירה לעומת נטייה), וחלקם משיקולים מילוניים – **מן** לעומת **מין**, למשל (רביד, 2002). עקב עמימותה של קטגוריה זו, גם בין מבוגרים אין הסכמה מלאה מתי לסמן את ה' או הו' במילים כמו **כיתה/כתה**, **מיבחן/מבחן**, **כובד/כבד**, **קופה/קפה**, בניגוד ברור לאותיות שורש ופונקציה (קובי, 2000; Schwarzwald, 2001). בעיה נוספת, שלא נבדקה עדיין במחקר, היא מעמדה של האות י' כמייצגת חצי-תנועה (semi-vowel, glide) ולעתים תנועה במילים וצורנים כמו **בין**, **יה**, **יהם**. במובנים רבים, מבוגרים אינם תופסים השמטות והוספות של אותיות יו' במילה כשגיאות כתיב של ממש (Ravid & Schiff, 2004; Schiff & Ravid, 2004,ab). גם מבחינת אותיות השורש, אלו מייצגות לרוב עיצורים, אבל לעתים גם תנועות: במילה **מילאתי** השורש **מל"א** מכיל שני עיצורים ותנועה אחת. יש סימנים למשל, לכך ששגיאות באותיות שורש תנועותיות מרובות משגיאות באותיות שורש עיצוריות (Ravid & Kubi, 2003). החל מכיתה ד', הילדים משתמשים גם ברמזים הקשורים לדרך שבה משתנה צורן המשקל במילה כתגובה לסוג השורש – למשל, הנמכת תנועה מסוגים שונים בקרבת אותיות המייצגות עיצורים "נמוכים" (היסטורית או בפי חלקים מן האוכלוסיה) – למשל **סולחת solaxat** בתנועת **a** לעומת תנועת **e** המאפיינת את המשקל הקאנוני (השוו: **לומדת**).

כללית, אותיות עבריות המסמנות תנועות – אותיות אהו"י והאות ע', הנתפסת על ידי קוראים / כותבים פחות מנוסים כמסמנת תנועה אף היא (הרמן, 2005) – הן בעייתיות יותר בהתפתחות הכתיב. הכוונה בכך היא לאותיות תנועה בכל התפקידים – אותיות שורש, אותיות פונקציה ואותיות המסמנות תנועות פנימיות. בפרסומת לקולנוע שהייתה נפוצה, למשל, לפני שנים אחדות, נכתב בצורה רשמית **בא**,

אף שהאות ו' היא כאן חלק מן השורש בו"א ואינה ניתנת להשמטה. הדבר נובע מן הבולטות המורפולוגית המופחתת של התנועות בעברית לעומת העיצורים (Ravid & Kubi, 2003), הבאה לידי ביטוי היטב בשני סוגי האורתוגרפיה העברית – המנוקדת והלא מנוקדת, שהשניה בהן היא בררת המחזל בקרב הקוראים המנוסים; בכך שניתן בקלות לשחזר את תנועות המילה העברית תוך הישענות על ידע מורפו(פונו)לוגי רב ומעמיק של דוברי עברית (Schiff & Ravid, 2004, (ab); ובכך שניתן עקרונית לקרוא טקסט עברי לא מנוקד למרות מיעוט האותיות המסמנות תנועות ולמרות עמימותן הרבה של אותיות אהו"י (Ravid, 2005)). הכללים הרשמיים הרבים, השונים והעמומים של הכתיב החסר והמלא מעבירים מסר ברור אחד ויחיד לקורא העברי שאינו בקיא במסתרי הדקדוק העברי ההיסטורי: אפשר וניתן להשמיט (ולהוסיף) אותיות המסמנות תנועות ללא "ענישה", כלומר, בלי שהדבר ייחשב כשגיאת כתיב (Ravid & Schiff, 2004).

### 1.1 מטרות המחקר, שאלותיו והשערותיו

מחקר זה הוא בעל אופי פסיכולינגוויסטי-התפתחותי, והוא בא לבדוק את התפתחות האיות באותיות פונקציה לסוגיהן המורפולוגיים והפונולוגיים לאורך שנות בית הספר היסודי בקרב ילדים דוברי עברית ממיצב סוציו-אקונומי בינוני/גבוה. המחקר עוסק במיוחד באותן אותיות פונקציה שהן הומופוניות, כלומר שניתן לכתוב אותן בשתי דרכים: כך למשל עקרונית ניתן לכתוב את ההגה v שבו' החיבור גם באות ו' וגם באות ב' – אף כי מצופה כי הפן המורפו-סמנטי של התופעה יעזור לילדים בקישור בין הפונקציה לבין הכתיב, למרות העמימות האורתוגראפית-פונולוגית.

ההשערה ההתפתחותית הכללית האחת היא שכמות שגיאות הכתיב מכל הסוגים תפחת עם הגיל ושנות הלימוד, והשניה היא שהכתיב התקין של אותיות הפונקציה יקדים את כתיב אותיות השורש כפי שהוא מוכר לנו מן המחקרים הקודמים שנסקרו. לגבי אותיות הפונקציה, המטרה היא לבנות סרגל התפתחות שיאפשר לדעת מתי נרכשת כל אות פונקציה בכל תפקיד מורפולוגי. ההשערה היא שכתיב תקין של אותיות בעלות תפקידים שכיחים, בולטים, רבים ונפוצים במילה כמו ת' יקדים אותיות שכיחות, נפוצות ובולטות פחות, כמו כ' (דברין), או כתיב הריג, כמו ט' במקום ת' בהתפעל (למשל, הצטער). מטרה נוספת של מחקר זה היא לבדוק את כתיב אותיות אהו"י כאותיות פונקציה במיקומים שונים במילה. ההשערה היא שהכתיב התקין של עיצורים יקדים את כתיב התנועות בקרב הילדים הנבדקים, וכן שתפקידים ברורים ומסומנים בצורה בולטת של אותיות פונקציה יסייעו ברכישת אותיות תנועה (למשל, ה' לסימון נקבה – קפעץ, או ו' לסימון שייכות זכר יחיד - דרכן) (הרמן, 2005).

## 1.2 מיפוי אותיות הפונקציה

כשלב מקדים למחקר בוצע מיפוי של כל אותיות הפונקציה ושל תפקידיהן המורפולוגיים בכתיב העברי. מיפוי זה מופיע בלוח מס' 1.

לוח מס' 1. אותיות הפונקציה בעברית ותפקידיהן המורפולוגיים

האותיות המסומנות באדום הן תת קבוצה של אותיות אנ"י שלמ"ה כות"ב - אותיות פונקציה הומופוניות, שבהן צפוי שיופיעו שגיאות כתיב. שאר האותיות שאינן מסומנות הן (1) אותיות שורש בלבד (למשל, ג'); (2) אותיות פונקציה שאינן הומופוניות (למשל, מ'). אותיות הלוקחות חלק בייצוג תנועות מסומנות בנוסף ב-\*. \*

אות	תפקיד כאות פונקציה	דוגמא
א'	1. אית"ן – גוף ראשון יחיד	1. אדבר
	2. תחילית משקל	2. אבחנה
	3. סופית חלופית ל-ה' (ארמית)	3. דוגמא
	4. חלק מסופית -אי	4. עיתונאי
ב'	ב' יחס	ובחצר (רלוונטי לכתיב רק כחוכך אחרי ו')
ג'	-	
ד'	-	
ה'	1. יידוע	1. הבית
	2. ה' השאלה	2. הידעת?
	3. נטיית נקבה בשם, בתואר, בפועל	3. ילדה, יפה, הלכה
	4. נטיית זכר	4. יפה, קונה
	5. סופיות משקל וסופיות ליניאריות	5. החלטה, משתלה, עיריה
	6. סימון מילות יחס נקבה (מפיק) וגם ה'	6. אתה, ממנה, עליה
	7. בתנועה (מילת יחס רבים)	7. ילדה, להשאירה
	7. כינוי קניין ומושא חבור נקבה (מפיק)	8. המשיך, התרגז
	8. תחילית בניין הפעיל/התפעל	9. החלטה, התרשמות, הסבר, הדרכה
	9. תחילית שמות פעולה	10. נאמנה
	10. סופית תואר הפועל	11. להתחיל, להיכנס, להשתולל
	11. תחילית שם הפועל	12. מכרת, הפרעת, אותך, חולצתך
12. העדר ה' בגוף שני זכר / פתח גנוב		
ו'	1. ו' החיבור	1. ושלח
	2. מילת יחס, כינוי קניין ומושא 3 יחיד	2. בתוכו, אשתו /
*	- אלומורפים <i>o, u, iv, av</i>	השאירו

	3. סימון 2/3 רבים בעבר, עתיד, ציווי 4. חלק מסופיות –ות, -ות, -ון	3. הלכו, ילכו, לכו 4. אחות, חנות, שעון
ז'	-	
ה'	-	
ט'	-	
י'	1. אית"ן גוף 3 2. מילת יחס, כינוי קניין ומושא 1 יחיד 3. נטיית הפועל בעבר 1 יחיד 4. גוף 2 נקבה בעתיד/ציווי 5. ey – ברבים נטוי 6. תואר גזור שם 7. סופית ליניארית 8. דימינוטיב 9. חלק מסופית ליניארית -ית, -יה, -אי	1. ידבר, ידברו 2. לי, עלי, מכתבי 3. הלכתי, התחלתי 4. קחי, תביני 5. בני הכפר, ארצותיכם 6. טיפוסי, שנתי, קולני 7. ימאי 8. חמודי 9. שקית, מאפיה, עיתונאי
כ'	1. כ' יחס 2. מילת יחס, כינוי קניין ומושא 2	1. כאריה 2. בך, מאחוריכם, ביתך, להשאירכם
ל'	1. ל' יחס 2. לשה"פ	1. לאורי 2. להסביר, להתרחק
מ'	1. מ' יחס 2. תחילית משקלים 3. פעלים בהווה 4. חלק מסופית רבים	1. מרחוק 2. מקלט, מסרעה, מברשת 3. מכבס, מתרכות, מאזינים 4. סופרים, הסברתם
נ'	1. אית"ן 1 רבים 2. תחילית נפעל (נתפעל) 3. סופיות משקל / סופיות לינאריות	1. נשמור, נעתיק 2. נסתם, נסתתם 3. ביטחון, שקרן, דגלון, מדען
ס'	-	
צ'	-	
ט'	-	
א'	-	
ה'	-	



ר'	-	
ש'	ש' השעבוד	שתבוא
ת'	1. אית"ן 2 ו-3 נקבה 2. פועל עבר 1 יחיד/ה, 2 3. תוספת/סופית שורשי ל"י 4. נקבה על סופית -י 5. נקבה רבות 6. –ה היסטורית במצב חבור 7. חלק מתחילית התפעל 8. תחיליות משקלים 9. סופיות משקלים 10. סופיות ליניאריות –ית, -ות, -ות	1. תדברו, תגיד 2. הסברתי, טיפלתם 3. לשחות, שחתה 4. אביבי-ת 5. מכות 6. שמלתי, כיתת כוננות 7. התקדם 8. תחבורה, תפריט, תרכובת 9. תרכובת, מברשת, קלטת 10. מפית, אנושות, קשות

### 1.3 שכיחות אותיות

שלב מקדים נוסף של מחקר זה היה בדיקת שכיחות אותיות הא"ב העברי במאגר של 137 ספרי ילדים. סך כל האותיות במאגר שנדגם היה 250,653. לוח מס' 2 להלן מציג את שכיחות האותיות באחוזים, שתשמש אותנו בפרשנות הממצאים ההתפתחותיים. על פי לוח זה, האותיות אהו"י הן השכיחות ביותר. מבין האותיות המייצגות עיצורים, השכיחות ביותר הן ב', ל', ת', מ', נ' ו-ש'<sup>1</sup>. לוח מס' 2. אחוזי שכיחות של אותיות הא"ב בספרי ילדים

137 Books			
א	7.64	נ	3.27
ב	5.11	ו	1.24
ג	1.59	ס	1.29
ד	2.67	ע	2.89
ה	9.26	פ	2.30
ו	10.07	ף	0.31
ז	1.11	צ	1.53
ח	2.71	ץ	0.26
ט	1.14	ק	2.18
י	9.39	ר	5.78
כ	2.58	ש	4.19
ך	0.64	ת	5.03
ל	7.80		
מ	4.83		
ם	3.17		

<sup>1</sup> ממצאים אלה הם חלק ממחקר משותף של דורית רביד ואיריס לוין.

## 2.0 שיטה

המחקר בודק את ידע הכתיב של אותיות הפונקציה לאורך שנות בית הספר היסודי באמצעות מבחן כתיב, המבוסס על הקטגוריות המפורטות בלוח מס' 1.

### 2.1 נבדקים

173 ילדים השתתפו במחקר הנוכחי, כמפורט בלוח מס' 3. כל הנבדקים היו מרקע סוציו-אקונומי בינוני-גבוה, תושבי תל אביב. תלמידי כיתות א'-ו' היו מאותו בית ספר יסודי, ותלמידי כיתות ח' – מחטיבת ביניים המוזנת על ידי בית ספר זה.

לוח מס' 3. התפלגות הנבדקים במחקר.

מספר נבדקים	כיתה
25	א'
20	ב'
30	ג'
19	ד'
26	ה'
23	ו'
30	ח'

### 2.2 כלי המחקר ושיטה

כלי המחקר הוא מבחן כתיב, הכולל 70 מילים שבכל אחת מהן אותיות מטרה ה"מועדות לפורענות" מבחינת הכתיב. אותיות המטרה התחלקו לשלושה סוגים – אותיות פונקציה, אותיות שורש, וכן אותיות המייצגות תנועות פנימיות (ר' לעיל). רובן המכריע של המילים היו פשוטות ויומיומיות, ומיעוטן – שמות מופשטים כמו **תהילה** או **תועלת**. ההכתבה נערכה בפורום הכיתה. לפני ההכתבה נאמרו לתלמידים הדברים הבאים מפי הבוחנת "שלום ילדים. אני אקרא לכם עוד מעט רשימה של מילים שתכתבו על הדפים שלכם. אני אקרא לכם משפטים ואני מבקשת שתכתבו מילים מתוכם על הדפים שחילקתי לכם. מתוך כל משפט אתם צריכים לכתוב רק מילה אחת ולא יותר. אני אגיד לכם איזה מילה צריך לכתוב. תחכו בבקשה עד שאני אקרא את כל המשפט ואני אגיד לכם איזו מילה צריך לכתוב. אם אתם לא מכירים מילה כלשהי, לא נורא. תכתבו כמו שאתם חושבים. למשל: אֹרְחַת. הגיעה אלינו אורחת. תכתבו אֹרְחַת. עכשיו נתחיל לכתוב". נוסח זה, שנבדק וגובש כבר במבדקי הכתיב הקודמים שלי (2001, 2006) מבטיח שהמילה תפורש בתוך הקשר חד-משמעי. בכיתות א' וב' נערכה ההכתבה בשני חלקים, יום אחר יום. בשאר הכיתות נערכה ההכתבה בשיעור אחד. לוח מס' 4 מציג את משפטי מבחן הכתיב בסדר ובדרך שבהם הוקראו בכיתה. לוח מס' 5 מציג את מילות המבדק במערך המחקר, כשבכל מילה צבועות אותיות המטרה שכתובן נותח.

לוח מס' 4. משפטי מבחן הכתיב.

1. התעמלות. אני אוהב התעמלות. תכתבו התעמלות.
2. יפות. אלה תמונות יפות. תכתבו יפות.
3. לנקות. צריך לנקות את המקרר. תכתבו לנקות.
4. שנתי. יצאנו לטיול שנתי. תכתבו שנתי.
5. להיפנס. כדאי להיפנס עכשיו. תכתבו להיפנס.
6. תפילה. כל העם נשא תפילה. תכתבו תפילה.
7. מברשת. תשתמש במברשת. תכתבו מברשת.
8. הסתער. הגדוד הסתער על המחבלים. תכתבו הסתער.
9. קולף. שמעתי את קולך בטלפון. תכתבו קולך.
10. אשיר. בשנה הבאה אני אשיר במקהלה. תכתבו אשיר.
11. תועלת. אין תועלת במכשיר הזה. תכתבו תועלת.
12. ארצנו. ארצנו יפה ונקיה. תכתבו ארצנו.
13. קרתה. התאוונה קרתה פה. תכתבו קרתה.
14. ובחצ'ר u-vaxatser. הם עבדו בבית ובחצ'ר. תכתבו ובחצ'ר.
15. מקלדת. למחשב יש מקלדת. תכתבו מקלדת.
16. אביו. פגשתי את אביו של הילד. תכתבו אביו.
17. תהילה. המנצח זוכה לתהילה. תכתבו תהילה.
18. עיתונאי itonay. האיש הזה הוא עיתונאי. תכתבו עיתונאי.
19. המשכתם. למה המשכתם לרוץ? תכתבו המשכתם.
20. שינתה. היא שינתה את התשובה. תכתבו שינתה.
21. ספָרה. ספָרה של שירי נמצא כאן. תכתבו ספָרה.
22. מפריע. לא מפריע לי לבוא עכשיו. תכתבו מפריע.
23. פרות. ראינו ביער עץ פרות. תכתבו פרות.
24. ביתכם. היכן נמצא ביתכם? תכתבו ביתכם.
25. התחלף. האור ברמזור התחלף. תכתבו התחלף.
26. דנה קנתה שפתון חדש. תכתבו שפתון.
27. עניו. היו דמעות בעיניו. תכתבו עניו.
28. תקרה. הוא הסתכל בתקרה. תכתבו תקרה.
29. ישמח. דניאל ישמח על המתנה. תכתבו ישמח.
30. אותך. ראיתי אותך ברחוב אתמול. תכתבו אותך.
31. שלישית. הגעתי שלישית בתחרות. תכתבו שלישית.
32. נפועסים. הם עצובים וכועסים. תכתבו נפועסים.
33. התלהב. הקהל התלהב מהתכנית. תכתבו התלהב.
34. תוצאה. מה התוצאה במשחק? תכתבו תוצאה.
35. חתולנו. זה חתולנו החמוד. תכתבו חתולנו.
36. שמיכת פוך. יש לי שמיכת פוך. תכתבו שמיכת פוך.
37. לְיָדְךָ. הוא יושב לְיָדְךָ. תכתבו לְיָדְךָ.
38. ומחר u-maxar. הגענו ומחר נצא לדרך. תכתבו ומחר.
39. מכרת. מה מכרת לה? תכתבו מכרת.
40. תבשיל. התבשיל היה מצוין. תכתבו תבשיל.
41. פניו. פניו היו עצובים. תכתבו פניו.
42. הצטרפו. הם הצטרפו לחבורה. תכתבו הצטרפו.
43. תפקיד. לִדָן תפקיד חשוב. תכתבו תפקיד.
44. בינינו. הם הפרידו בינינו. תכתבו בינינו.
45. תשתעל. אולי עכשיו תשתעל? תכתבו תשתעל.
46. התרגשות. זו הייתה התרגשות גדולה. תכתבו התרגשות.
47. ארקוד. מחר אני ארקוד במסיבה. תכתבו ארקוד.
48. תלונה. הגשתי תלונה במשטרה. תכתבו תלונה.
49. שעונה. זהו שעונה של איילת. תכתבו שעונה.

50. להסתיר. רציתי להסתיר אותו. תכתבו להסתיר.  
 51. תנסה. אולי תנסה להקשיב? תכתבו תנסה.  
 52. עובדיך. עזרתי לעובדיך. תכתבו עובדיך.  
 53. התגלגלתי. התגלגלתי מצחוק. תכתבו התגלגלתי.  
 54. השמיע. הוא השמיע את השיר. תכתבו השמיע.  
 55. תמשוך. אל תמשוך את המפה. תכתבו תמשוך.  
 56. ורקדה. השחקנית שרה ורקדה. תכתבו ורקדה.  
 57. השתחרר. אחי השתחרר מהצבא. תכתבו השתחרר.  
 58. תוספת. הילד רוצה תוספת. תכתבו תוספת.  
 59. לשחות. הם יודעים לשחות. תכתבו לשחות.  
 60. חקלאי xaklay. החקלאי עבד בשדה. תכתבו חקלאי.  
 61. רשימות. נחפש את כל הרשימות. תכתבו רשימות.  
 62. ראיתיו. אתמול ראיתיו ברחוב. תכתבו ראיתיו.  
 63. תופעה. איך נסביר את התופעה? תכתבו תופעה.  
 64. הצטיין. דני הצטיין בלימודים. תכתבו הצטיין.  
 65. שמלתה. ראיתי את שמלתה המקסימה. תכתבו שמלתה.  
 66. התחלת. מתי התחלת לצייר? תכתבו התחלת.  
 67. תחנה. חכה לי פה בתחנה. תכתבו תחנה.  
 68. קעריית. שמנו חלב בקעריית. תכתבו קעריית.  
 69. יתקלח. אבא יתקלח עוד מעט. תכתבו יתקלח.  
 70. תסתדר. אתה בטוח שתסתדר? תכתבו תסתדר.

לוח מס' 5. מילות המחקר על פי סדר קטגוריות המחקר, בהדגשת האותיות שכתובן נבדק. המספרים בסוגריים מצביעים על מיקומה של המילה במבחן הכתיב.

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 26. עיניו (27)    | 1. ארקוד (47)    |
| 27. ישמח (29)     | 2. אשיר (10)     |
| 28. יתקלח (69)    | 3. עיתונאי (18)  |
| 29. בינינו (44)   | 4. חקלאי (60)    |
| 30. עובדיך (52)   | 5. ובחצר (14)    |
| 31. ארצנו (12)    | 6. ומחר (38)     |
| 32. חתולנו (35)   | 7. שעונה (49)    |
| 33. לידך (37)     | 8. ספרה (21)     |
| 34. ביתכם (24)    | 9. התלהב (33)    |
| 35. תמשוך (55)    | 10. התחלף (25)   |
| 36. תנסה (51)     | 11. התעמלות (1)  |
| 37. תשתעל (45)    | 12. התרגשות (46) |
| 38. תסתדר (70)    | 13. התחלת (66)   |
| 39. המשכתם (19)   | 14. מכרת (39)    |
| 40. התגלגלתי (53) | 15. אותך (30)    |
| 41. שינתה (20)    | 16. קולך (9)     |
| 42. קרתה (13)     | 17. מפריע (22)   |
| 43. לנקות (3)     | 18. השמיע (54)   |
| 44. לשחות (59)    | 19. להיכנס (5)   |
| 45. שלישית (31)   | 20. להסתיר (50)  |
| 46. קעריית (68)   | 21. ורקדה (56)   |
| 47. רשימות (61)   | 22. וכועסים (32) |
| 48. יפות (2)      | 23. אביו (16)    |
| 49. שמלתה (65)    | 24. ראיתיו (62)  |
| 50. שפתון (26)    | 25. פניו (41)    |

51. שמיכת פוך (36)	62. תְּחִנָּה (67)
52. שְׁנָתִי (4)	63. תּוֹעֵלֶת (11)
53. הַצְטִיין (64)	64. תּוֹסַפֶּת (58)
54. הַצְטֵרפו (42)	65. תְּלוּנָה (48)
55. הַסְתַּעַר (8)	66. תּוֹצֵאָה (34)
56. הַשְׁתַּחֲרַר (57)	67. תְּפִילָּה (6)
57. תְּפִקִיד (43)	68. תְּקֵרָה (28)
58. תְּבִשִׁיל (40)	69. תּוֹפְעָה (63)
59. מְבַרְשֵׁת (7)	70. תְּהִילָּה (17)
60. מְקַלְדֵת (15)	
61. כְּרוֹת (23)	

### 2.3 קידוד

כל אות מטרה שנבדקה במחקר (כל האותיות הצבעוניות בלוח מס' 5) קודדה עפ"י הסולם המוצג בלוח מס' 6 להלן. קידוד זה אפשר לנו לראות כיצד נכתבה האות – בצורה נכונה, או שמא הושמטה או הוחלפה. אם הוחלפה, קידוד נוסף מאפשר לנו לדעת בדיוק באיזו אות הוחלפה. בנוסף, הקידוד בלוח 6 מאפשר לעקוב אחר תוספות של אותיות אהו"י וע' וכן שיכול בתוך במילה. בנוסף לאלה, אפשר לראות אם המילה כולה נכתבה. לוח זה הוא בסיס לא רק לניתוח התפתחות ידע הכתיב התקין, אלא גם לניתוח השגיאות, שהונחה על ידי האות וכן תפקידיה הפונולוגיים והמורפולוגיים - כפי שיוצג בפרק 3 להלן.

לוח מס' 6. סולם קידוד אותיות הפונקציה והתנועות הפנימיות

הקידוד	הציון
99	המילה כלל לא נכתבה
1	השמטה
2	החלפה
201	החלפה + תוספת שגויה אות א'
205	החלפה + תוספת שגויה אות ה'
206	החלפה + תוספת שגויה אות ו'
210	החלפה + תוספת שגויה אות י'
216	החלפה + תוספת שגויה אות ע'
299	החלפה + שיכול
3	תשובה נכונה + תוספת שגויה:
301	תוספת שגויה אות א
305	תוספת שגויה אות ה
306	תוספת שגויה אות ו
310	תוספת שגויה אות י
316	תוספת שגויה אות ע
399	שיכול
4	תשובה נכונה

כל הניתוחים המוצגים בדו"ח זה היו ברמת האות ולא ברמת המילה – אלא אם כן נכתב אחרת. "הצלחה" מוגדרת כציון 4 בסולם, כלומר הכתיב הנכון במלואו – אלא אם כן נכתב אחרת.

### 3.0 תוצאות

ראשית נציג ציונים משוקללים של ההצלחה בכתיב כל אותיות המטרה, שהן אותיות פונקציה הומופוניות, ושאין תנועות פנימיות<sup>2</sup>. כל הציונים הם באחוזים.

לוח מס' 7. הצלחה בכתיב אותיות הפונקציה: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

מספר הנבדקים	הציון	הכיתה
25	65.33 (14.54)	א
20	74.27 (11.0)	ב
30	83.82 (6.9)	ג
19	87.01 (7.18)	ד
26	88.53 (6.75)	ה
23	92.42 (6.77)	ו
30	97.06 (3.26)	ז

ניתוח שונות חד-כיווני מצא אפקט לכיתה ( $F(6,166)=41.04, p<.001$ ). ניתוח פוסט-הוק של בונפרוני של ההבדלים בין זוגות של כיתות חילק את כיתות המבדק לקבוצות בסדר עולה של הצלחה בכתיב אותיות הפונקציה: ראשית הכתיב – כיתה א' (השונה משאר הכיתות) – יש לקחת בחשבון כאן שזו הייתה כיתה שבה לעיתים הילדים כלל לא כתבו את המילה; התגבשות הכתיב – כיתה ב' (השונה מכל שאר הכיתות); התפתחות הכתיב התקין – כיתות ג', ד', ה' השונות משתי הכיתות הנמוכות מכאן ומכיתה ח' מכאן (ד' וה' לא שונות מו'); המתקדמים – כיתה ו', השונה מכיתות א'-ג'; והבוגרים – תלמידי כיתה ח', השונים מכל שאר הנבדקים מלבד כיתה ו'. בכל מקרה, בהתבוננות "מעוף הציפור" הציונים נעים בין 75% כבר בכיתה ב' ל-90% בכיתה ו'. בכך תוצאות אלה מאוששות את כל המחקרים שערכתי בתחום הכתיב ואת המודל שפיתחתי, המצביע על הקלות שבאיות אותיות פונקציה הומופוניות לעומת אותיות שורש הומופוניות (רביד, 1999, 2002; Ravid & 2001, 2005; Ravid, 2001, 2005; Gillis & Ravid, 2006; Bar-On, 2005; Ravid & Kubi, 2003).

ואולם זוהי רק נקודת המוצא של המחקר הנוכחי, שבא למפות את רכישת הקטגוריות הלשוניות השונות של אותיות הפונקציה. מכאן ואילך נתעמק בנתונים ונפרט את הקטגוריות השונות וסדרי הרכישה השונים שלהן. סדר ההצגה של הנתונים יהיה בעיקרו לא על פי המורפולוגיה, אלא על פי הא"ב, כיאה למחקר על כתיב.

#### 3.1 אותיות אית"ן

שלוש מתוך ארבע אותיות אית"ן, המשתתפות בציון זמן עתיד, מין, מספר וגוף בפעלים, הן הומופוניות – א', י', ת'. א' ייחודית בכך שגם הפוצץ הסדקי שהיא מסמנת כאות עיצורית "נמחק" בדיבור מהיר, במיוחד באמצע המילה וכמובן בדיבור מקושר (connected speech); י' בעייתית בכך שהיא דומה פונולוגית לה' (שגם היא "נמחקת" בדיבור מהיר); ת' הומופונית עם ט'. הלוח הבא מציג את ההצלחה בא' אית"ן בפעלים

<sup>2</sup> תנועות פנימיות - האותיות י' ו' המופיעות בתוך המילה ואינן בעלות תפקיד מורפולוגי של אותיות שורש, מחד גיסא, ולא של אותיות פונקציה במעטפת המילה, מאידך גיסא.

**ארקוד ואשיר**, בי' של אית"ן בפעלים **ישמח**, **יתקלח**, וכן בת' של איתן בפעלים **תמשוך**, **תנסה** בקל ובפיעל וכן בפעלי התפעל לפני אות המסמנת עיצור שורק משוכל **תשתעל**, **תסתדר**. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית אית"ן) הצביע על אפקט לכיתה (F(6,166)=23.42, p<.001). ניתוח פוסט-הוק של בונפרוני חילק את כיתות המבדק לארבע קבוצות בסדר עולה של הצלחה בכתיב אותיות הפונקציה: כיתות א' וב' (שאינן שונות זה מזה, והשונות מכל שאר הכיתות – כיתה ב' אינה שונה מד'); כיתות ג', ד' וה', השונות מכיתות א'ב' מכאן ומכיתה ח' מכאן (ד' לא שונה מב'); כיתה ו', השונה רק מכיתות א' וב'; והבוגרים – תלמידי כיתה ח', השונים מכל הכיתות הנמוכות מ-ו'. נמצא אפקט גם לקטגוריית אית"ן (F(3,498)=43.53, p<.001): ניתוח בונפרוני הצביע על הסדר הבא: ת' אית"ן (ממוצע 75.29%) וא' אית"ן (74.29%) קלות יותר מי' אית"ן (50.31%) ו-ת' אית"ן בהתפעל/שיכול (47.67%), שאינן שונות זו מזו. לא נמצאה אינטראקציה.

לוח מס' 8. הצלחה בכתיב אותיות אית"ן הומופוניות: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	א'	י'	ת' בקל ובפיעל	ת' בהתפעל לפני שיכול
א	48.0 (39.48)	22.0 (38.41)	44.0 (30.0)	14.0 (30.69)
ב	62.5 (31.93)	37.5 (39.32)	57.5 (29.36)	20.0 (37.7)
ג	71.67 (28.42)	51.67 (27.8)	76.67 (25.37)	51.67 (44.5)
ד	71.05 (38.43)	55.26 (36.87)	78.95 (25.36)	44.74 (43.76)
ה	78.85 (28.89)	57.69 (33.74)	78.85 (25.19)	44.23 (45.45)
ו	91.3 (19.38)	63.04 (27.04)	86.96 (22.45)	67.39 (44.23)
ח	96.67 (12.69)	65.0 (35.11)	100	91.67 (23.06)

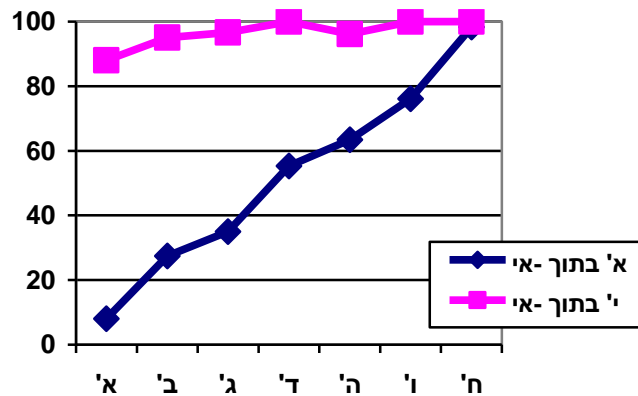
### 3.2 סופית X-אי

קטגוריית גזירה המכילה שתי אותיות פונקציה רצופות ובעייתיות היא סופית –אי ay המסמנת שם עצם מבצע, שנבדקה במחקר זה במילים **עיתונאי** ו-**חקלאי**. הניתוח הבא מציג את ההצלחה בכתיבת האותיות א' ו-י' בתוך סופית זו. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית אות בתוך סופית –אי) הצביע על אפקט לכיתה (F(6,166)=21.46, p<.001) ועל אפקט לקטגוריית –אי (F(1,166)=307.33, p<.001). במקרה זה לא נדווח על ניתוחי בונפרוני, מאחר שנמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה (F(6,166)=18.23, p<.001), המופיעה בתרשים מס' 1. מן התרשים עולה בברור שההצלחה בכתיבת ה-י' הסופית, חצי התנועה, בסופית –אי, היא מצוינת למן כיתה א', ועיקר הרכישה האיטית והמדורגת היא של כתיבת ה-א' שאין לה ייצוג פונולוגי בסופית זו (התנועה a משויכת לעיצור שלפניה) ותפקידה מורפולוגי לחלוטין. רכישה זו מתחילה למעשה רק בכיתה ד'.

לוה מס' 9. הצלחה בכתיב אותיות א' ו' בתוך סופית -אי: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	א' בתוך -אי	י' בתוך -אי
א	8.0 (23.63)	88.0 (29.86)
ב	27.5 (37.96)	95.0 (15.39)
ג	35.0 (39.72)	96.67 (12.68)
ד	55.26 (36.87)	100
ה	63.46 (38.88)	96.15 (19.61)
ו	76.09 (29.67)	100
ז	98.33 (9.13)	100

תרשים מס' 1. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית אות בתוך סופית -אי



### 3.3 ניתוח התפקידים המורפולוגיים השונים של סופית ה' נקבה

סופית ה' הנשמעת כ-a היא נפוצה מאוד ובעלת תפקידים מורפולוגיים אחדים. לוח מס' 10 משווה את ההצלחה באיות ה' נקבה בארבע קטגוריות: ראשית, כינוי הקניין של גוף שלישי נקבה בשמות **שעונה**, **ספרה**, **שמלתה**; שנית, סופית ה' בפעלים **שינתה**, **קנתה**, הגזורים משורש ל"י שבו יש סימון כפול של נקבה; שלישית, ה' סופית של נקבה בפועל **ורקדה**; ורביעית, ה' סופית נקבה המסמנת את משקל **תקטלה** בשילוב שורשים לקויים במילים **תחנה**, **תלונה**, **תוצאה**, **תפילה**, **תקרה**, **תופעה** ו**תהילה**. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ה' סופית נקבה) הצביע על אפקט לכיתה ( $F(6,166)=3.13$   $p<.007$ ), וניתוח פוסט-הוק של בונפרוני הצביע על כך שיש הבדל רק בין כיתה א' לכיתה ח'. נמצא הבדל גם בין הקטגוריות ( $F(3,498)=4.33$   $p<.006$ ): ניתוח בונפרוני הצביע על קטגוריית ה' במשקלים עם השורשים הלקויים כנמוכה במובהק מכל שאר הקטגוריות של ה' סופית, שאינן שונות זו מזו.



לוח מס' 10. הצלחה בכתיב ה' סופית נקבה: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	ה' קניין	פעלים בעבר ל"י	פעלים בעבר	תקטלה שורשים לקויים
א	89.33 (23.01)	88.0 (29.86)	96.0 (20.0)	85.14 (26.88)
ב	91.28 (21.29)	100	90.0 (30.78)	92.86 (13.51)
ג	96.67 (10.17)	95.0 (15.26)	100	90.48 (10.83)
ד	100	97.39 (11.47)	100	95.49 (9.59)
ה	98.72 (6.54)	98.08 (9.81)	100	92.31 (10.09)
ו	97.1 (9.6)	100	95.65 (20.85)	96.27 (7.73)
ז	98.89 (6.09)	100	100	100

### 3.4 ניתוח התפקידים המורפולוגיים השונים של תחילית ה'

תחילית ה' משמשת פעלים בזמן עבר (הפעיל, התפעל) וגם את שם הפעולה של התפעל, התקטלות (שם הפעולה של נפעל, הקטלות, לא נבדק במחקר זה), וכן את שם הפועל של נפעל, הפעיל והתפעל. לוח מס' 11 משווה את ההצלחה באיות ה' תחילית בארבע הקטגוריות: תחילית התפעל בעבר בפעלים **התלהב**, **התחלף**, **התגלגלתי**, **הצטיין**, **הצטרפני**, **הסתער** ו**השתחרר**; תחילית שם הפעולה של התפעל בשמות **התעמלות**, **התרגשות**; ה' של הפעיל בעבר בפעלים **התחלת**, **השמיע**, המשכתם; וכן ה' של בסיס לשה"פ במילים **להיכנס**, **להסתיר**.

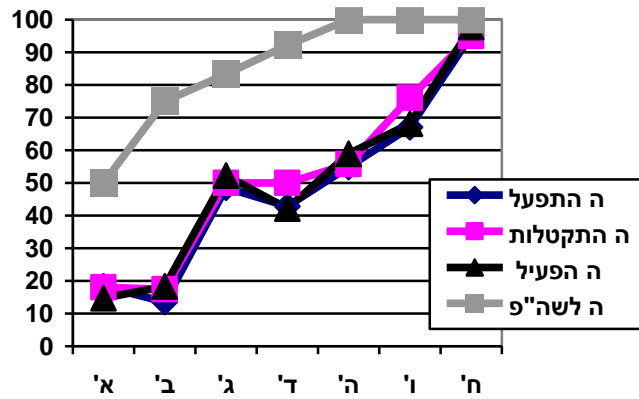
לוח מס' 11. הצלחה בכתיב ה' תחילית בארבע קטגוריות: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	התפעל בעבר	התקטלות	הפעיל בעבר	ה' לשה"פ
א	18.29 (30.45)	18.0 (31.89)	14.67 (27.35)	50.00 (45.64)
ב	13.57 (27.99)	17.5 (29.36)	18.33 (33.29)	75.0 (38.04)
ג	48.57 (42.54)	50.00 (45.49)	52.22 (41.69)	83.33 (35.56)
ד	42.86 (41.79)	50.00 (47.14)	42.11 (39.82)	92.11 (25.07)
ה	54.95 (41.93)	55.77 (43.19)	58.97 (40.34)	100
ו	67.08 (40.73)	76.09 (42.29)	68.12 (42.02)	100
ז	95.24 (17.33)	95.00 (20.13)	97.78 (12.17)	100

מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ה' תחילית) הצביע על אפקט לכיתה  $(F(6,166)=21.39, p<.001)$  ועל אפקט לקטגוריית ה' תחילית  $(F(3, 498)=96.71, p<.001)$ . נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה  $(F(18,498)=3.63, p<.001)$ , המופיעה בתרשים מס' 2. התרשים מצביע על כך שכל הקטגוריות שבהן ה' מופיעה בראשית המילה מתפתחות בדיוק באותו קצב איטי, עם חתכים ברורים בין

כיתה ב' לג' ואחר כך בעליה מדורגת מכיתה ד' עד כיתה ח'; לעומתן איות ה'ה' של לשה"פ, שהיא תחילית הבסיס או הגזע אך אינה מופיעה בראשית המילה (אלא אחרי ל') מתפתח בקצב מהיר הרבה יותר, והוא תקין כבר בכיתה ד'.

תרשים מס' 2. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ה' תחילית

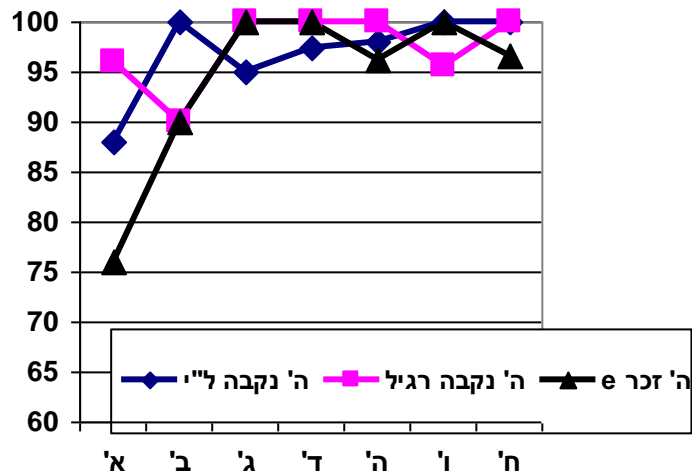


### 3.5 קטגוריות ה' המסמנת מין

הה' הסופית נתפסת כמסמנת מין נקבה, ואולם בשורשי ל"י היא עשויה לסמן גם מין זכר בתנועת e (תנסה). ניתוח זה משווה את כתיב ה' המסמן נקבה בעבר בשורשי ל"י (שינתה, קרתה), נקבה עבר בפועל רגיל (ורקדה), ומין זכר בתנועת e בפועל משורש ל"י (תנסה). לא נמצא אפקט לקטגוריית מין ה': נוסף לאפקט לכיתה ( $F(6,166)=3.64$   $p<.003$ ), ואולם נמצאה אינטראקציה של כיתה וקטגוריה ( $F(12,332)=2.25$ ,  $p<.02$ ), המוצגת בתרשים מס' 3. מן התרשים מתברר כי רק כיתה א' מתקשה במקצת בסימון ה' זכר, ולאחר מכן אין הבדל בין שלוש הקטגוריות. לוח מס' 12. הצלחה בכתיב ה' סופית על פי מין: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	פעלים בעבר ל"י: נקבה	פעלים בעבר: נקבה	סימון פעלים: זכר
א	88.0 (29.86)	96.0 (20.0)	76.0 (43.59)
ב	100	90.0 (30.78)	90.0 (30.78)
ג	95.0 (15.26)	100	100
ד	97.39 (11.47)	100	100
ה	98.08 (9.81)	100	96.15 (19.61)
ו	100	95.65 (20.85)	100
ז	100	100	96.67

תרשים מס' 3. אינטראקציה של כיתה ומין ה' סופית



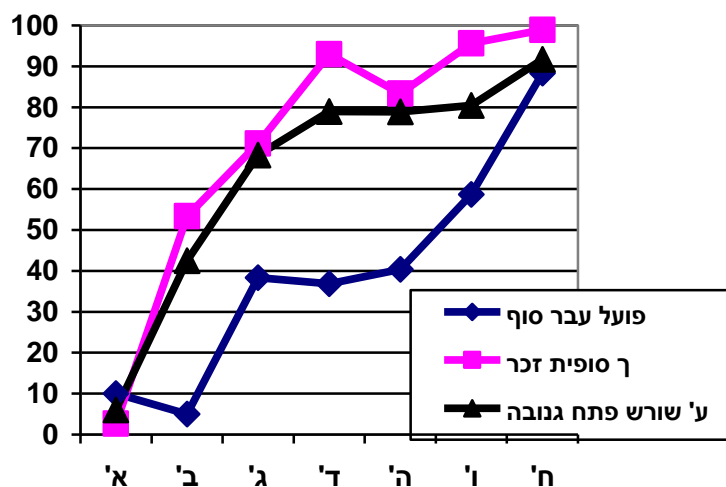
### 3.6 כתיבת סופיות בהברה סופית פתוחה ללא אות תנועה

מדובר בשלוש קטגוריות המוכרות לכל מורה הנתקל בשגיאות כתיב בבית הספר היסודי (ואולי גם התיכון). ראשית, ת' בפעלים **כתבת התחלת**; שנית, ך סופית המציינת גוף שני זכר (**אותך, קולך**); **עובדיך**); ושלישית, בנייתו זה שולבה אות שורש אחת, ע', שבה מופיעה פתח גנובה במילים **מפריע, השמיע**. בנוסף לאפקט לכיתה ( $F(6,166)=38.98, p<.001$ ) נמצא אפקט לקטגוריית הברה פתוחה סופית ( $F(12,332)=55.9, p<.001$ ), וכן נמצאה אינטראקציה של כיתה וקטגוריה, ( $F(2,332)=4.3, p<.001$ ), המופיעה בתרשים מס' 4. מן התרשים ברור שכתובת כל אחת מן האותיות האלה כהלכה וללא תוספת של אהו"י מתפתחת באטיות רבה עד לסף של כשני שלישים המתחיל בכיתה ג' – ובמקרה של ת' בפועל בעבר, שאף בכיתה ו' אין מגיעים אליו. ההתפתחות היא לאורך כל בית הספר היסודי.

לוח מס' 13. הצלחה בכתיב הברה פתוחה סופית ללא אות תנועה: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	פועל עבר סוף מילה	ך שני זכר	ע' שורש פתח גנובה
א	(28.87) 10.0	(13.33) 2.67	(21.98) 6.0
ב	(15.39) 5.0	(45.11) 53.33	(43.75) 42.5
ג	(38.69) 38.33	(44.41) 71.11	(38.24) 68.33
ד	(46.67) 36.84	(23.78) 92.98	(38.43) 78.95
ה	(46.95) 40.38	(28.67) 83.33	(32.17) 78.85
ו	(46.84) 58.7	(20.85) 95.65	(29.15) 80.43
ז	(28.42) 88.33	(6.09) 98.89	(18.95) 91.67

תרשים מס' 4. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית הברה סופית פתוחה



גרף ההתפתחות הארוך והתלול מבטא את התשובה הנכונה בלבד, כלומר כתיבה של אות המטרה הנכונה (ת', ך', ע') כשאינה מלווה באות אהו"י. דפוס השגיאות עלול לנבוע מהחלפת האות, מתוספת אהו"י, או משניהם. כדי לעמוד על טיבו של התהליך ההתפתחותי בתחום קשה זו בחנו את דפוס השגיאות המפורט בקטגוריות שנבדקו לעיל, כאשר קטגוריית ך סופית זכר פורקה לשתיים – סופית זכר על בסיס יחיד (אותך, קולך) ועל בסיס רבים (עובדיך). לוח מס' 14 מציג רק את השגיאות בתוספת ה' – כלומר, בלי להתבונן בשגיאה האפשרית של החלפת האות.

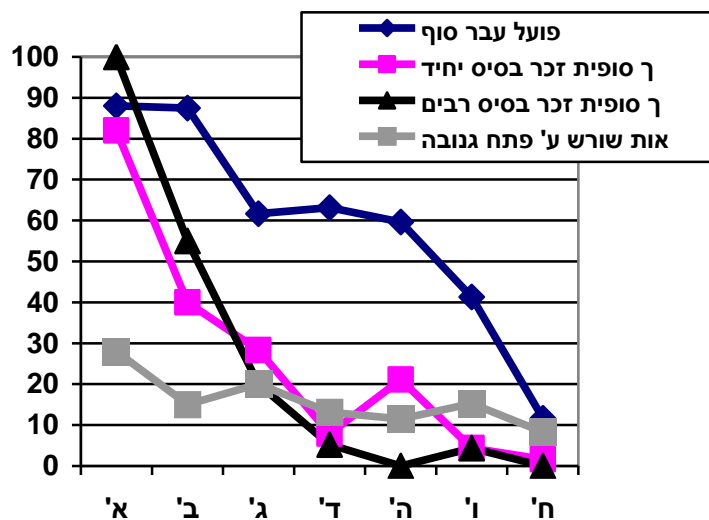
לוח מס' 14. שגיאות של הוספת ה' בכתיב הברה פתוחה סופית ללא אות תנועה: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	פועל עבר סוף מילה	ך שני זכר בסיס יחיד	ך שני זכר בסיס רבים	ע' שורש פתח גנובה
א	88.0 (29.86)	82.0 (37.86)	100	28.0 (38.41)
ב	87.5 (27.51)	40.0 (47.57)	55.0 (51.04)	15.0 (23.51)
ג	61.67 (38.69)	28.33 (42.92)	20.00 (40.68)	20.0 (31.07)
ד	63.16 (46.67)	7.89 (25.07)	5.26 (22.94)	13.16 (32.67)
ה	59.61 (46.95)	21.15 (37.87)	0	11.54 (21.48)
ו	41.3 (46.84)	4.35 (20.85)	4.35 (20.85)	15.22 (27.94)
ז	11.67 (28.42)	1.67 (9.13)	0	8.33 (18.95)

ניתוח שונות של הנתונים בלוח מס' 14 הצביע על ירידה בשגיאות הוספת אהו"י עם הגיל ושנות הלימוד  
 $F(6,166)=31.48, p<.001$ . נמצא אפקט לקטגוריית הברה פתוחה סופית,  $F(3,498)=73.9$

מס' 5.  $(p < .001)$ , וכן נמצאה אינטראקציה של כיתה וקטגוריית הברה סופית פתוחה בשגיאות הוספת ה'  $((F(2,332)=8.4, p < .001)$ , המופיעה בתרשים

תרשים מס' 5. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית הברה סופית פתוחה בשגיאות הוספת ה'



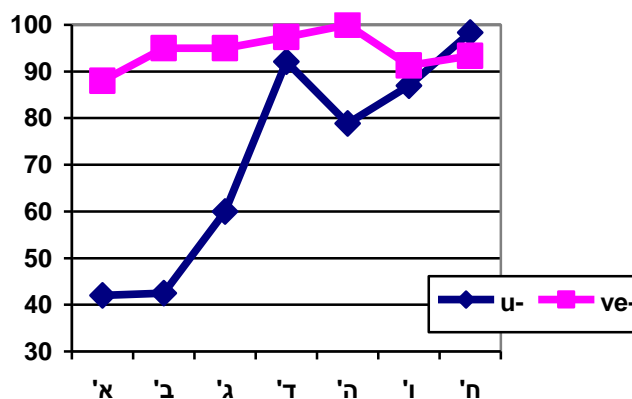
### 3.7 כתיבת ו' החיבור

במחקר הנוכחי הופיעה ו' החיבור בשתי דרכים: בצורתה הרגילה הנשמעת כ-*ve* במילים ורקדה, וכועסים; וכאלומורפ *u* לפני עיצורי בומ"פ במילים ובחצר, ומחר. הניתוח הבא מציג את ההצלחה בכתיבת ו' החיבור בשתי הצורות הפונולוגיות האלה. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ו' החיבור) הצביע על אפקט לכיתה  $(F(6,166)=9.44, p < .001)$  ועל אפקט לקטגוריית ו' החיבור  $(F(6,166)=8.93, p < .001)$ . נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריית  $(F(1,166)=64.43, p < .001)$ . המופיעה בתרשים מס' 6. מן התרשים עולה בברור שההצלחה בכתיבת ו' בצורת בררת המחדל שלה היא מצוינת למן כיתה א', ואולם הרכישה המדורגת לאורך שנות בית הספר היסודי היא של כתיבת ה-ו' כתנועת *u*.

לוח מס' 15. הצלחה בכתיב ו' החיבור כ-*ve* וכאלומורפ *u*: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	<i>ve</i>	<i>u</i>
א	88.0 (26.14)	42.0 (37.31)
ב	95.0 (15.38)	42.5 (43.74)
ג	95.0 (15.26)	60.0 (44.33)
ד	97.37 (11.47)	92.11 (25.07)
ה	100	78.85 (35.14)
ו	91.3 (24.55)	86.96 (30.96)
ז	93.33 (17.29)	98.33 (9.13)

תרשים מס' 6. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ו' החיבור



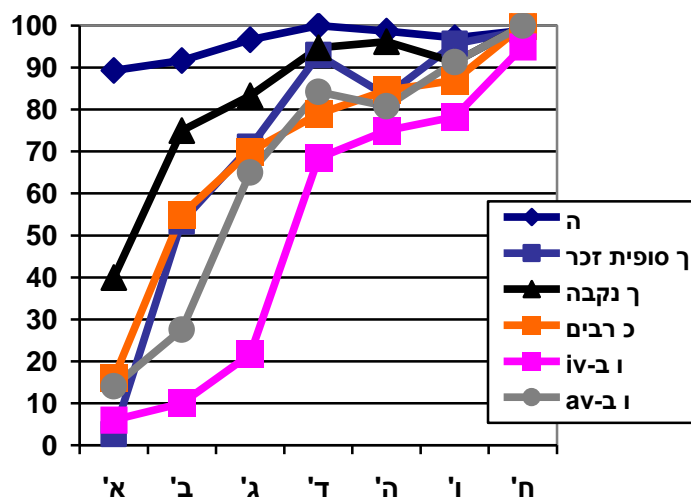
### 3.8 כתיבת כינויים חבורים

מטרה מרכזית במחקר זה הייתה למפות את כתיב הכינויים החבורים, האפייניים מחד גיסא לכל מילות היחס הנטויות, המוכרות לילדים מגיל צעיר, אך מאפיינים גם קטגוריות של מורפולוגיה אופציונאלית הנרכשות בשפה הדבורה בראשית גיל בית הספר. בעבודה הנוכחית בדקנו את ה' הקניין של גוף שלישי נקבה (לוח מס' 16) במילים **שעונה**, **ספרה**, שמלתה; את ה-ך הסופית המסמנת גוף שני במילת היחס הנטויה **אותך** ובש"ע הנטוים **קולך**, עובדיך; את אותה ך סופית במילת היחס הנטויה בנקבה **לידך**; וכן את הכ' בש"ע בכינוי קניין חבור בגוף שני רבים **ביתכם**; את ה-ו' באלומורפ *iv* – בשם בכינוי קניין גוף שלישי יחיד **אביו** ובפועל עם המושא החבור **ראיתי**; וכן את אותה אות באלומורפ *av* – בכינוי קניין – **יו** גוף שלישי רבים על השמות **פניו** ו-**עיניו**. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית כינוי חבור) הצביע על אפקט לכיתה  $(F(6,166)=53.53, p<.001)$  ועל אפקט לקטגוריית כינוי חבור  $(F(5, 830)=58.24, p<.001)$ . נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה  $(F(30,830)=7.42, p<.001)$ , המופיעה בתרשים מס' 7. מן האינטראקציה עולה מעמדה הייחודי של ה' הקניין בגוף שלישי נקבה, הנכתבת בצורה תקינה כבר מכיתה א' – במקביל לידע טוב בתחום ה' הנקבה הקיים כבר אצל ילדי גן, כפי שדווח בסקירת הספרות לעיל. גם ך נקבה (**לידך**), שאינה מטעה לכיוון של תוספת ה' ואינה מופיעה בהקשר של כינוי קניין חבור, מגיעה לציוני שלושה רבעים כבר בכיתה ב' – כמנובא במודל. בשאר הקטגוריות ניכרת התפתחות ארוכה ומדורגת למן כיתה א'. במיוחד קשה הו' במילה **אביו**, כפי שיידון בהמשך.

לוה מס' 16. הצלחה בכתיב כינויים חבורים: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	ה' קניין	ך שני זכר	ך שני נקבה	כ' שני רבים	ו' ב-iv	ו' ב-av
א	89.33 (23.01)	2.67 (13.33)	40.0 (50.0)	16.0 (37.42)	6.0 (16.58)	14.0 (30.69)
ב	91.28 (21.29)	53.33 (45.11)	75.0 (44.43)	55.0 (51.04)	10.0 (26.16)	27.5 (37.96)
ג	96.67 (10.17)	71.11 (44.41)	83.33 (37.9)	70.0 (46.61)	21.67 (31.3)	65.0 (35.11)
ד	100 (0)	92.98 (23.78)	94.74 (22.94)	78.95 (41.88)	68.42 (34.2)	84.21 (33.55)
ה	98.72 (6.54)	83.33 (28.67)	96.15 (19.61)	84.62 (36.79)	75.0 (35.36)	80.77 (28.55)
ו	97.1 (9.6)	95.65 (20.85)	91.3 (11.44)	86.96 (34.43)	78.26 (36.39)	91.3 (24.55)
ז	98.89 (6.09)	98.89 (6.09)	100 (0)	100 (0)	95.0 (20.13)	100 (0)

תרשים מס' 7. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית כינוי חבור



### 3.9 קטגוריות ו' עיצורית

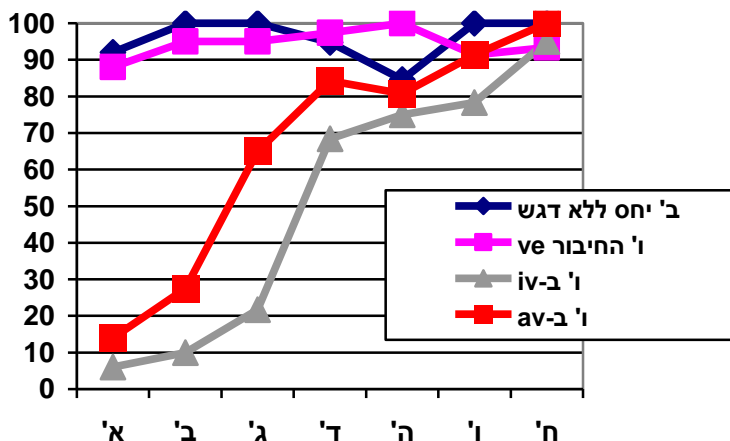
לאות ו' שני תפקידים מורפולוגיים עיקריים בהשמעה כעיצור – ו' החיבור וו' באלומורפ המסמן גוף שלישי יחיד. ניתוח זה משווה את כתיב v כ-ו' החיבור (ורקדה), אלומורפ ללא דגש של ב' היחס (זבחצר), כינוי חבור iv (אביב, ראיתי) וכינוי חבור av (פניו, עיניו). נמצא אפקט לכיתה,  $F(6,166)=37.65$ ,

( $p < .001$ ), וכן לקטגוריית  $v$  ( $F(3,498)=158.5, p < .001$ ), ונמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה ( $p < .001$ ),  $F(18,498)=20.05, p < .001$ , המוצגת בתרשים מס' 8. מן התרשים עולה כי ו' החיבור וב' היחס הנשמעת כ- $v$  נכתבות היטב החל מכיתה א', ואילו הו' בשתי הסופיות מגיעה לאותה רמה רק בכיתה ו' (av) וכיתה ה' (iv).

לוח מס' 17. הצלחה בכתוב  $v$  בתפקידים מורפולוגיים: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	$ve$	ב' יחס ללא דגש	ו' ב- $iv$	ו' ב- $av$
א	(26.14) 88.0	(27.69) 92.0	(16.58) 6.0	(30.69) 14.0
ב	(15.38) 95.0	100	(26.16) 10.0	(37.96) 27.5
ג	(15.26) 95.0	100	(31.3) 21.67	(35.11) 65.0
ד	(11.47) 97.37	(22.94) 94.74	(34.2) 68.42	(33.55) 84.21
ה	100	(36.79) 84.62	(35.36) 75.0	(28.55) 80.77
ו	(24.55) 91.3	100	(36.39) 78.26	(24.55) 91.3
ז	(17.29) 93.33	100	(20.13) 95.0	100

תרשים מס' 8. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית  $v$



### 3.10 קטגוריות י' מורפולוגית בסופיות שונות

י' היא אות המסמנת הן תנועה והן חצי תנועה, וככזאת היא מועדת לפורענות. ואנו התמקדנו בחלק זה בתפקידיה המורפולוגיים. בקטגוריות שנבחנו נותחה י' החייבת להופיע (להבדיל מ' אופציונאלית כמו במילה **כיתה** – ר' Schiff & Ravid, 2004a,b). נבדקו י' בסופית éxa המסמנת בסיס בריבוי בגוף שני יחיד זכר (**עובדיק**); י' בסופית  $iv$  (שנבדקה קודם מצד הסופית כולה ומצד ה-ו') במילים **אביו**, **ראיתי**; י' בסופית  $av$  (שגם היא נבדקה קודם מצד הסופית כולה ומצד ה-ו') במילים **עיניו**, **פניו**; י' בסופית



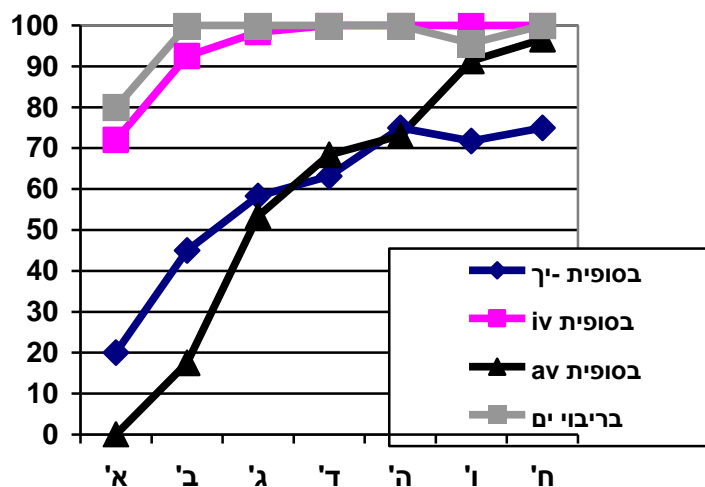
ריבוי במילה **וכועסים**; י' בתוך סופית – ית (**שלישית, קערית**); י' בתוך סופית – אי, שכבר הופיע לעיל; י' כאות שורש ל"י בפועל **ראיתי**; וסופית י' בפועל בעבר המציינת גוף ראשון, בפועל **התגלגלתי**.

לוח מס' 18. הצלחה בכתיב י' בקטגוריות מורפולוגיות שונות: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

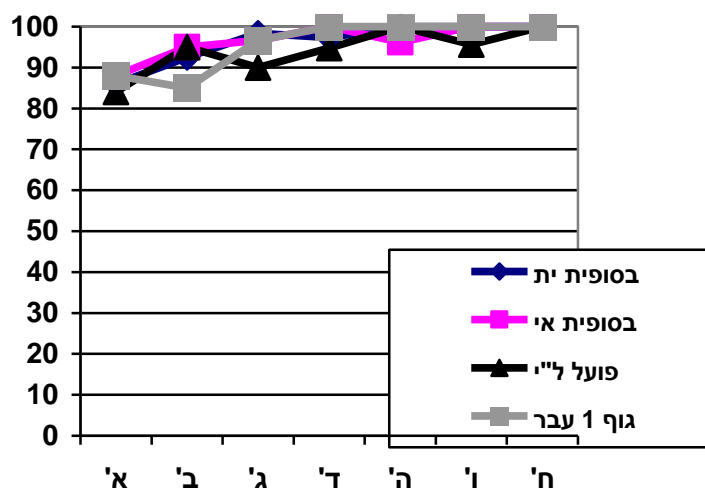
כיתה	<i>éxa</i>	בסופית <i>iv</i>	בסופית <i>av</i>	בריבוי <i>im</i>	בסופית <i>it</i>	בסופית -אי	פועל ל"י	גוף 1 עבר
א	20.0 (25.0)	72.0 (41.03)	0	80.0 (40.82)	86.0 (33.91)	88.0 (29.86)	84.0 (37.42)	88.0 (33.17)
ב	45.00 (22.36)	92.5 (18.32)	17.5 (29.36)	100	92.5 (24.47)	95.0 (15.39)	95.0 (22.36)	85.0 (36.63)
ג	58.33 (34.95)	98.33 (6.84)	53.33 (43.42)	100	98.33 (9.13)	96.67 (12.68)	90.0 (30.51)	96.67 (18.26)
ד	63.16 (40.28)	100	68.42 (34.2)	100	97.37 (11.47)	100	94.74 (22.94)	100
ה	75.0 (32.4)	100	73.08 (38.03)	100	100	96.15 (19.61)	100	100
ו	71.74 (33.12)	100	91.3 (24.55)	95.65 (20.85)	100	100	95.65 (20.85)	100
ז	75.0 (28.62)	100	96.67 (12.69)	100	100	100	100	100

מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית י' סופית) הצביע על אפקט לכיתה (F(6,166)=20.16, p<.001) ועל אפקט לקטגוריית י' סופית (F(7,1162)=139.37, p<.001). נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה (F(42,1162)=9.29, p<.001), המופיעה בתרשים מס' 9 בשני חלקים, לנוחות הקוראים. שני התרשימים עשויים באותה סקאלה, כדי שאפשר יהיה להשוות בין הקטגוריות. מתרשימים אלה עולה תמונה מעניינת על הממשק שבין האורתוגרפיה, הפונולוגיה והמורפולוגיה באיות י' בעלת תפקידים מורפולוגיים. בכל מקום שבו הגיית י' היא כתנועת *i* או כחצי התנועה *y* וכתיבה שקוף וחד משמעי וללא סתירות, איות י' הוא כמעט בתקרה כבר בכיתה א'. שני המקרים החריגים הבולטים הם כתיבת י' בסופית – *éxa*, וכן כתיבת י' בסופית – *av* שבה אין שום ייצוג פונולוגי ל', ותפקידה מורפולוגי גרידא.

תרשים מס' 9א'. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית י' סופית, חלק א'



תרשים מס' 9ב'. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית י' סופית, חלק ב'



### 3.11 קטגוריות ת' תחילית

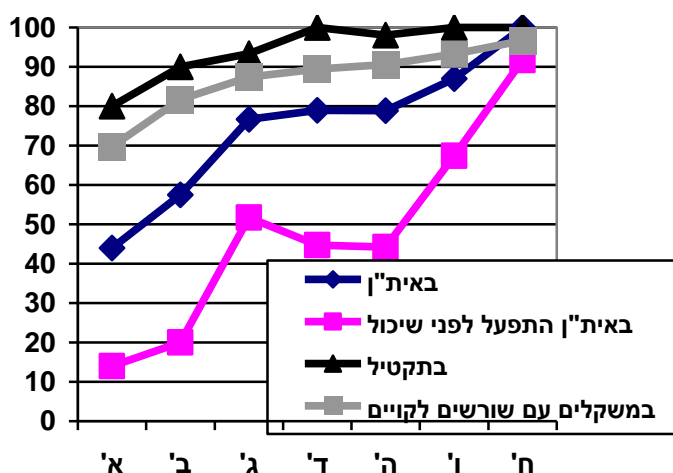
הניתוח הבא משווה ארבע קטגוריות של ת' תחילית: ת' אית"ן בקל ופיעל (תמשוך, תנסה), ת' אית"ן בתהפעל עם שיכול (תשתעל, תסתדר), ת' במשקל תקטיל (תפקיד, תבשיל), ות' במשקלי תקטלה ותקטלת עם שורשים לקויים – תחנה, תועלת, תוספת, תלונה, תוצאה, תפילה, תקרה, תופעה, תהילה. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ת' תחילית) הצביע על אפקט לכיתה  $(F(6,166)=20.34, p<.001)$  ועל אפקט לקטגוריית ת' תחילית  $(F(3,498)=142.75, p<.001)$ . נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה  $(F(18,498)=5.18, p<.001)$ , המופיעה בתרשים מס' 10. מן התרשים עולה שת' מצליחה יותר למן כיתה א' דווקא בשמות (משקל תקטיל, תקטלה, תקטלת), אף כי פחות במשקלים בעלי שורשים לקויים שבהם אין הבחנה ברורה בין אות שורש לבין אות פונקציה. לעומת זאת ת' בעתיד נרכשת מאוחר

יותר, ובמיוחד מתעכבת הרכישה לפני שיכול אותיות בהתפעל, שם גבולות מעטפת הפונקציה והשורש אינם ברורים כל צרכם.

לוח מס' 19. הצלחה בכתיב ת' תחילית בקטגוריות שונות: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	ת' בקל ובפיעל	ת' בהתפעל לפני שיכול	תחילית תקטיל	תחילית משקלים בשורשים לקויים
א	(30.0) 44.0	(30.69) 14.0	(38.19) 80.0	(24.75) 69.78
ב	(29.36) 57.5	(37.7) 20.0	(26.16) 90.0	(13.62) 81.67
ג	(25.37) 76.67	(44.5) 51.67	(17.29) 93.33	(13.29) 87.41
ד	(25.36) 78.95	(43.76) 44.74	100	(11.99) 89.47
ה	(25.19) 78.85	(45.45) 44.23	(9.81) 98.08	(6.81) 90.6
ו	(22.45) 86.96	(44.23) 67.39	100	(6.48) 93.24
ז	100	(23.06) 91.67	100	(6.62) 96.67

תרשים מס' 10. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ת' תחילית



### 3.12 קטגוריות ת' פנימית בהתפעל

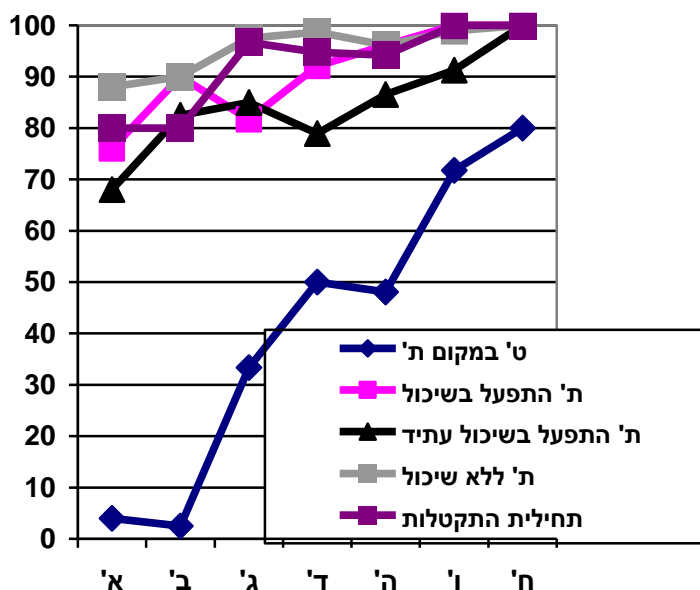
ת' היא אות פונקציה פוריה מאוד מבחינת תפקידיה, ומופיעה במקומות שונים במעטפת המילה העברית. הניתוח הבא משווה קטגוריות התפעל שבהן היא מופיעה במקום פנימי (יחסית) בתוך תחילית **הת-**, מה שמגביר את הסיכויים לחוסר הבחנה בין תפקידי שורש לפונקציה ומכאן לבלבול בכתיב. הקטגוריות הן אלה: ט' במקום ת' לאחר שיכול עם צ' (**הצטיין, הצטרפו**); ת' משוכלת בהתפעל עבר (**הסתער, השתחרר**); ת' משוכלת בהתפעל עתיד (**תשתעל, תסתדר**); ת' התפעל לא-משוכלת (**התלהב, התחלה, יתקלה, התגלגלתי**), (**התעמלות, התרגשות**). מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ת' פנימית) הצביע

על אפקט לכיתה (F(6,166)=27.16,  $p<.001$ ) ועל אפקט לקטגוריית ת' פנימית (F(4,664)=166.09,  $p<.001$ ). נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה (F(24,664)=5.97,  $p<.001$ ), המופיעה בתרשים מס' 11. מן התרשים עולה שת' ללא שיכול ות' בתחילית התקטלות הן הקלות ביותר – שכן בהן ברור הגבול שבין מעטפת הפונקציה לתוך השורשי; אחריהן ת' לפני שיכול בעבר ועוד יותר קשה – ת' לפני שיכול בעתיד; ולבסוף, הקשה ביותר היא ת' ה"מסתווה" כט'. ט' נתפסת על ידי הילדים כאות שורש, ומקומה הפנימי מאוד של הת' אחרי השיכול וההפיכה לט' סותר את כל העקרונות שהילדים הפיקו לגבי איות אותיות פונקציה.

לוח מס' 20. הצלחה בכתיבת קטגוריות ת' פנימית בהתפעל: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	ט' במקום ת'	ת' בשיכול עבר	ת' בשיכול עתיד	ת' לא משוכלת	ת' התקטלות
א	4.0 (20.0)	76.0 (32.66)	68.0 (31.89)	88.0 (19.26)	80.0 (32.27)
ב	2.5 (11.18)	90.0 (20.52)	82.5 (29.36)	90.0 (17.1)	80.0 (25.13)
ג	33.33 (44.2)	81.67 (27.8)	85.0 (23.3)	97.5 (7.63)	96.67 (12.69)
ד	50.0 (47.14)	92.11 (25.07)	78.95 (34.62)	98.68 (5.74)	94.74 (15.77)
ה	48.08 (36.0)	96.15 (13.59)	86.54 (22.62)	96.15 (9.2)	94.23 (16.29)
ו	71.74 (39.39)	100	91.3 (19.38)	98.91 (5.2)	100
ז	80.0 (31.07)	100	100	100	100

תרשים מס' 11. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ת' פנימית בהתפעל



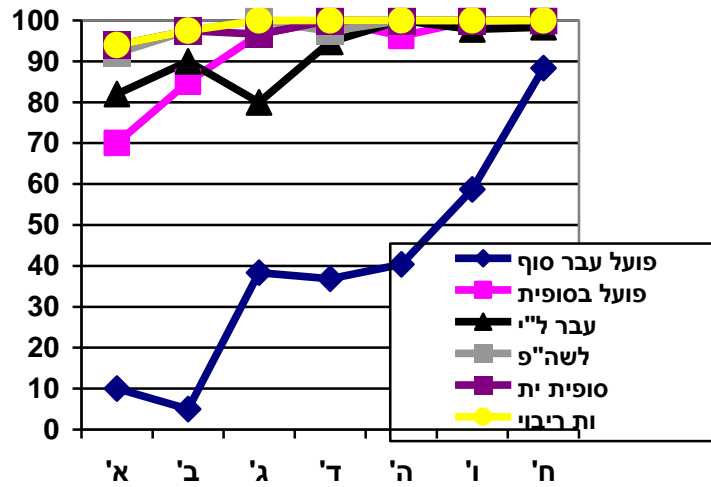
### 3.13 ניתוח התפקידים המורפולוגיים השונים של סופית ת'

ת' פונקציה בכלל ות' בסוף המילה הן בעלות תפוצה מורפולוגית גדולה. בחלק זה נציג ניתוח משווה של כל קטגוריות הת' המופיעה בסוף המילה: ת' סופית פועל בעבר גוף שני סופית בפעלים **מכרת**, **התחלת**; ת' בעבר גוף ראשון ושני שאינה סופית - **המשכתם**, **התגלגלתי**; ת' נקבה בשורשי ל"י בפעלים **שינתה**, **קרתה**; ת' בסופית - ות של לשה"פ בפעלים הלא נטויים **לנקות**, **לשחות**; ת' בסופית - ית במילים **שלישית**, **קערית**; ת' סופית של ריבוי נקבה - ות במילים **רשימות**, **יפות**; ת' במקום ה' סופית a במבנים חבורים - **שמלתה**, **שפתון**, **שמיכת פוך**; ת' סופית במשקל מקטלת, בשמות **מברשת**, **מקלדת**; ת' שורש ה"מסווה" כאות פונקציה, בתואר **כרות**; ת' סופית במשקל תקטלת עם שורשים לקויים בשמות **תועלת**, **תוספת**; ות' של סופית - ות בשמות הפעולה **התעמלות**, **התרגשות**. נתוני הניתוח מופיעים בלוח מס' 22 בעמוד הבא. מבחן שונות דו-כיווני (גיל וקטגוריית ת' סופית) הצביע על אפקט לכיתה  $(F(10, 1660)=131.63, p<.001)$ . נמצאה גם אינטראקציה של כיתה וקטגוריה  $(F(6,166)=11.17, p<.001)$  ועל אפקט לקטגוריית ת' סופית  $(F(60,1660)=5.47, p<.001)$ , המופיעה בתרשים מס' 12. לנוחות הקריאה פורק תרשים זה לשני חלקים. מתרשים זה עולה, כי רוב רובן של קטגוריות ת' נרכשות בהצלחה בגיל צעיר מאוד, כבר בכיתה א'. קלות במיוחד סופיות ת' הסדירות והמופיעות תמיד בסוף המילה - ות ריבוי ולשה"פ, -ות הפשטה, סופית מקטלת ותקטלת. קשות קצת יותר הקטגוריות שבהן הת' עשויה להופיע כחלק מסופית פועל כמו - **תם**, **תי**, ת' המחליפה ה' סופית שמופיעה תמיד בעמדה פנימית (**שפתון**) ונקבה בעבר בשורשי ל"י כמו **שינתה**. בעייתיות במיוחד קטגוריית הת' השורשית הנדמית כסופית הפשטה (**כרות**) המגלה תבנית U ברכישה, וכן הת' הסופית בתנועת a בפועל, החריגה בכך שאסור לכתבה בה' סופית (**כתבת**).

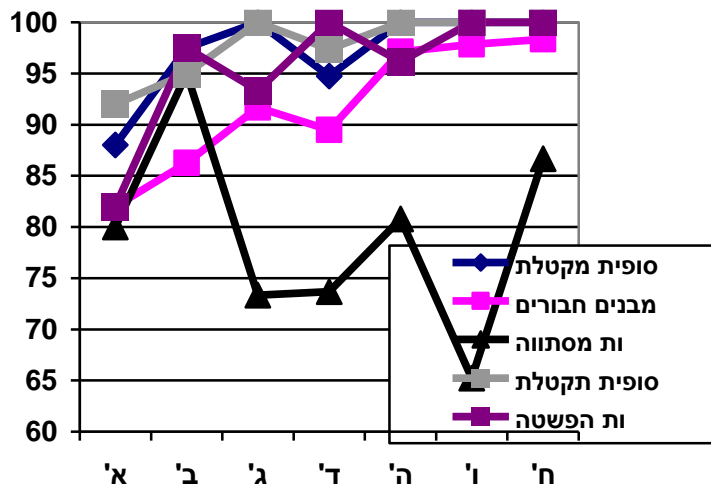
לוח מס' 21. הצלחה בכתיב ת' סופית בקטגוריות מורפולוגיות שונות: ציונים ממוצעים באחוזים וסטיות תקן על פי כיתה

כיתה	פועל עבר סוף מילה	פועל עבר בסופית	עבר נקבה ל"י	סופית –ות לשה"פ	סופית –ית	סופית –ות ריבוי נקבה	במבנים חבורים	סופית מקטלת	"מסתווה" כרות	סופית תקטלת	סופית –ות -ut
א	10.0 (28.87)	70.0 (28.87)	82.0 (35.0)	92.0 (18.71)	94.0 (21.98)	94.0 (21.98)	82.0 (18.46)	88.0 (33.17)	80.0 (40.82)	92.0 (23.63)	82.0 (24.49)
ב	5.0 (15.39)	85.0 (28.56)	90.0 (26.16)	97.5 (11.18)	97.5 (11.18)	97.5 (11.18)	86.25 (17.16)	97.5 (11.18)	95.0 (22.36)	95.0 (15.39)	97.5 (11.18)
ג	38.33 (38.69)	96.67 (12.69)	80.0 (28.16)	100	96.67 (12.68)	100	91.67 (15.16)	100	73.33 (44.98)	100	93.33 (12.29)
ד	36.84 (46.67)	100	94.74 (15.77)	97.37 (11.47)	100	100	89.47 (15.17)	94.74 (15.77)	73.68 (45.24)	97.37 (11.47)	100
ה	40.38 (46.95)	96.15 (13.59)	100	100	100	100	97.12 (8.15)	100	80.77 (40.19)	100	96.15 (13.58)
ו	58.7 (46.84)	100	97.83 (10.43)	100	100	100	97.83 (7.2)	100	65.22 (48.7)	100	100
ז	88.33 (28.42)	100	98.33 (9.13)	100	100	100	98.33 (6.34)	100	86.67 (34.57)	100	100

תרשים מס' 12א'. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ת' סופית, חלק א'



תרשים מס' 12ב'. אינטראקציה של כיתה וקטגוריית ת' סופית, חלק ב'



### 3.13 ניתוח תוספות שגויות של י' פנימית

מגבלות זמן ומקום בדו"ח זה אינן מאפשרות הצגה של כל ניתוחי השגיאות האפשריים, ובכל זאת פטור בלא כלום אי אפשר. נתמקד כאן בשתי תופעות כתיב שניתוח שגיאות שופך עליהן אור. האחת היא הוספה של י' פנימית המסמנת את תנועת *i* ושאינה בעלת תפקיד מורפולוגי. על פי חוקי האקדמיה ללשון העברית, אין להציב י' לציון תנועת *i* לפני אות בשווא נח. מבחינה פונולוגית הכוונה לתנועת *i* לפני צרור עיצורים (למשל במילה *ספרה sifra*); מבחינה מורפולוגית הכוונה לצרור עיצורים שלא הכיל תנועה בהיסטוריה הנטייתית שלו (כלומר, אין הכוונה ל-*סיפרה sipra*, שם ה' דווקא נחוץ, מאחר שהמילה נטויה מ-*סיפר siper*). לצורך הניתוח הנוכחי נאספו כל המילים בעלות ההקשר הרלוונטי: *ספרה*, *שמלתה*, *מברשת*, *מקלדת*, *התלהב*, *התחלף*, *התעמלות*, *התרגשות*, *התחלת*, *יתקלח* (שרבים מן הילדים כתבו אותה כ-*היתקלח*), *התגלגלתי*, *השמיע*, *המשכתם*, *הצטיין*, *הצטרפו*, *הסתער*, *השתחרר*,

תמשוך, תשתעל, תסתדר, תקרה, לישחות. כתיבה של כל אחת ממילים אלה בהכנסת י' להברה הראשונה (מיברשת, היתחלף, לישחות) נותחה כשגיאה. לוח מס' 22 מציג את אחוז השגיאות על פי גיל.

לוח מס' 22. אחוזי שגיאות וסטיות תקן של הכנסת י' בתוך הברה עם שווא נח

הכיתה	הציון
א	61.47 (37.82)
ב	62.5 (36.09)
ג	40.61 (34.68)
ד	48.56 (31.78)
ה	41.08 (34.15)
ו	31.42 (31.42)
ז	6.52 (15.91)

ניתוח שונות חד-כיווני מצא אפקט לגיל ( $F(6,166)=9.37, p<.001$ ), וניתוח פוסט-הוק הצביע על הבדל בין כיתה ח' לבין כל שאר הכיתות, מלבד כיתה ו', וכן גם על הבדל בין כיתות א' וב' לבין כיתה ו'. התופעה השניה היא הכנסה של י' מיותרת בסופית – גו (ארצנו, חתולנו). ניתוח השגיאות מצביע על תופעה מעניינת של עליה בכמות השגיאות עם הגיל ושנות הלימוד ( $F(6,166)=3.3, p<.005$ ), וההבדל הוא בין כיתה ד' לא'. מעניין יותר לראות את דפוס השגיאות בשתי המילים בנפרד: לוח מס' 23. דפוס השגיאות (באחוזים ממוצעים) בהכנסת י' מיותרת בסופית קניין רבים – גו על פי כיתה

כיתה	ארצנו	חתולנו
א	0	12
ב	10	20
ג	6.7	16.7
ד	21.1	52.6
ה	3.8	26.9
ו	13	43.5
ז	16.7	46.7

#### 4.0 סיכום ממצאים ודיון

המחקר מקיים את ההשערות שנתלו בו. בהכללה, אותיות הפונקציה מגיעות לכתיב תקין מוקדם מאוד, חלקן כבר בכיתה א', מן הסיבות שפורטו במבוא למחקר זה; ואולם יש ביניהן הבדלים גדולים וברורים התלויים בבולטות, בשכיחות ובעקביות של התפקיד המורפולוגי, כפי שיפורט להלן. בהתבוננות כללית, עיקר הרכישה של אותיות הפונקציה מתרחשת עד כיתה ג', ואולם התפתחות זו נמשכת מעבר לבית הספר היסודי גם אל כיתה ח'. מלכתחילה יאמר כי שכיחות האות אינה מצביעה בהכרח על הצלחה בכתיב



שלה בכל ההקשרים. העיקרון שהנחה את רכישת הכתיב של אותיות הפונקציה היה תפיסתן ככאלה, כלומר זיהויין כחלק מן המעטפת החיצונית של המילה. ככל שזוהותן המופרדת הייתה ברורה ומתוחמת יותר, הייתה הצלחה גדולה יותר ומוקדמת יותר ברכישתן. עיקרון נוסף היה קישור חד חד ערכי לערכים הפונולוגיים שהן מייצגות. אותיות פונקציה בעלות ערכים פונולוגיים שונים ו/או עמומים ומגבלות אורתוגראפיות היו קשות יותר לרכישה. הדיון מתמקד בשלוש קבוצות של אותיות פונקציה בשלוש דרגות של קושי.

#### 4.1 הצלחה מוקדמת ועקבית ברכישה

קבוצה של קטגוריות אותיות פונקציה הומופוניות מגיעה להצלחה מרשימה של 80-90% כבר בכיתה א', וסביר להניח שזו הקבוצה המשפיעה בהכללה על ציוני גבוהים של אותיות פונקציה לעומת אותיות שורש. ההצלחה אינה עניין של אות מסוימת, אלא של אות בתפקיד מורפולוגי ובעמדה אורתוגראפית. אלו הן הסופית המסמנת מין נקבה,  $v$  בתפקיד חיבור ובתפקיד ב' יחס ללא דגש, י' בעלת תפקידים פונולוגיים ואורתוגראפיים ברורים בסופיות, ה' הסופית המסמנת בעיקר נקבה בשם ובפועל, וסוגים של ת' בתחילת התפעל.

הצלחה ברורה נרשמה לאות ה' בתפקידה כסופית נקבה, כפי שעולה כבר ממחקרים על ילדי הגן (Levin & Korat, 1993) וממחקרים על ראשית בית הספר היסודי (הרמן, 2005; Ravid & Haimowitz, 2006). כל קטגוריות סופית ה' בנקבה ידועות, מוכרות ונכתבות כהלכה בידי כל הילדים, החל מכיתה א' וללא השפעה של תפקידן המורפולוגי, בטווח ציונים מצומצם ביותר הנע בין 90% לתקרה. הדבר נובע מצומת ברור ובולט של פונולוגיה (קישור עם התנועה a), מורפולוגיה (קישור עם מין הנקבה, המוכר היטב לילדים מגיל צעיר מאוד – ר' Ravid & Malenky, 2001) ואורתוגראפיה (הופעה בסוף מילה בלבד). קישור בולט וברור זה, בתוספת השכיחות הגבוהה מאוד של האות ה' (השניה בשכיחותה אחרי האות ו', על פי לוח מס' 2), אינו מושפע משום גורם שעשוי לבלבל: לא העובדה שהכינוי חבור ומעיד על שייכות לנקבה (שמלתה), לא כפילות ציון הנקבה (שורשי ל"י כמו שינתה, שורש שנ"י, שבו הן הת' והן ה-ה' מעידות על הנקבה), וגם לא העובדה שסימון הנקבה הוא חלק ממשקל עם שורש לקוי (תהילה) – כולל העובדה שכל המילים ממשקל זה הן מילים מופשטות, המוכרות פחות לילדים הצעירים יותר. הפרה של אחד או יותר מרכיבי הצומת גורמת לעיכוב הרכישה: ה' הסופית במשקלים עם שורשים לקויים היא בעייתית מבחינת מיקומה – האם היא שייכת לשורש או למשקל? שם הציון בכיתה א' נמוך במקצת. במקביל, ההצלחה בכתיב ה' המסמנת מין זכר בתנועת e נמוכה יותר בכיתה א', ואולם כבר בכיתה ב' היא מגיעה לרמה דומה לה' נקבה.

דוגמא נוספת לרכישה קלה וחסרת שגיאות היא של ו' החיבור הנשמעת כ-ve, בדיוק מאותן סיבות: צומת ברור של פונולוגיה (ve), מורפולוגיה (ו' החיבור) ואורתוגראפיה (ראשית המילה, ועוד לפני צורני פונקציה אחרים) מתגבר בקלות על בעיית ההומופוניות, ברמת הצלחה של 88% כבר בכיתה א'. לעומת זאת, אלומורפ u השונה בהגייתו (והוא גם תנועה ולא עיצור), שהתנייתו הפונולוגית (לפני עיצורי בומ"פ) אינה ברורה לדובר הנאיווי (שמעתי גם כתבי רדיו אומרים ושישים כ-u-shishim) אינו מתקשר עם המורפולוגיה של ו' החיבור בגילאים הצעירים, ונכתב בכיתות הנמוכות לעיתים

קרובות כמילית נפרדת (**הוא, הו**). לתובנה שמדובר בוואריאנט של ו' מגיעים רק בכיתות האמצעיות של בית הספר היסודי. שכיחות הו' גבוהה מאוד – הגבוהה ביותר מכל האותיות – ואולם שכיחות אורתוגרפית זו נמצאת באינטראקציה עם קשרים עקביים עם הפונולוגיה והמורפולוגיה, כפי שראינו כאן. בהקשר זה כדאי להזכיר את ב' היחס הנשמעת כ-v, שגם היא מגיעה להצלחה בגיל צעיר.

האות י', בעלת תפקיד של תנועה (*i*) ושל חצי תנועה (*y*) (לעיתים שילוב של שניהם כמו בדיפונג *ey*), גם היא בעלת שכיחות גבוהה מאוד, אפילו יותר מזו של ה', וגם היא דוגמא טובה לחשיבות הקשר העקבי בצומת המשולש, כפי שעולה מן הניתוחים השונים שבהם היא משתתפת. קשר עקבי ובולט כזה הוא בסופיות –*ית* ו-*ים* בשם ו-*תי* בפועל בעבר (**התגלגלתי**), שבהן מסמנת ה' את תנועת *i* בצורה עקבית לחלוטין, ללא יוצאים מן הכלל, במבנים מורפולוגיים שכיחים מאוד, כחלק מסופיות המובחנות בצורה ברורה משאר המילה – וללא תחרות פונולוגית כלשהי מצד אות אחרת. יש לשים לב שבמקרה של י' כזאת, שגיאת הכתיב לא תהיה החלפה אלא השמטה. הדבר נכון גם כאשר מדובר בסופית –*אי* המסמנת ש"ע מבצע (**עיתונאי**), שאינה שכיחה כלל ועיקר. ואולם הקישור הברור לפונולוגיה (דיפונג *ay*) מקל מאוד על הסימון הברור כבר בכיתה א'.

עוד קטגוריה הנרכשת במהירות ובקלות, בצומת ברור ובולט, היא ת' סופית בכל קטגוריות הפונקציה שלה – בסופית –*ות* על משמעויותיה השונות, בסופית –*ת*, כסופית משקלים מופשטים (תקטלת, מקטלת), כסופית –*ות* המופשטת, ואפילו בשורשי ל"י, שם היא מקדימה את האות ה' – כמעט בכל אלה ההצלחה היא בסביבות 90% כבר בכיתה א', והיא מגיעה מעבר לציון זה בכיתה ב'. אין ספק שת' מזוהה עם תפקידי פונקציה המתקשרים עם מין הנקבה (בעיקר) במעטפת המילה, וככזאת היא מובדלת מ-ט' בצורה ברורה. לכן הזהות הפונולוגית בין שתי אותיות אלה אינה מפריעה כלל לרכישה כבר בראשית בית הספר היסודי. הבעייתיות בפעלים בעבר בגוף שני (**הלכת**), המובילה לציונים נמוכים, אינה באות ת' אלא בשגיאה הנפוצה של הצמדת ה' בהברה סופית פתוחה אליה. מכאן אנו למדים שהומופוניות, המובילה לשגיאות כתיב, אינה חומה בלתי עבירה שרק הכרות מפליגה עם מילים רבות עשויה לפתור – בשפה שמית כמו העברית, שבה המורפולוגיה עשירה וזמינה מגיל צעיר, וקידודה באורתוגרפיה ברור ועקבי, אפשר להתגבר על הומופוניות ולכתוב את ת' הפונקציה הסופית בכתיב תקין כבר בכיתה א'. לכך כמובן נוספת שכיחותה של המורפמה שבה מופיעה הת' ושכיחותה של הת' בכלל בעברית הכתובה – הנובעת ללא ספק מתפקידי הפונקציה הרבים שלה. לבסוף, הניתוחים המעמיקים של הת' בקטגוריות ובמיקומים שונים (ר' בהמשך) מצביעות על כך שהת' הסופית – אך לא התחילים ווודאי לא הפנימית – היא שנתפסת כאם-טיפוס של ת' הפונקציה מלכתחילה.

אחרונה בקטגוריה זו היא הת' בתחילית התפעל ושם הפעולה התקטלות (**התלהב, התחלף, יתקלת, התגלגלתי, התעמלות, התרגשות**). ממצאי המחקר מצביעים על הצלחה יפה בכתיבתה כבר בכיתות הנמוכות – יותר בפועל מאשר בשם הפעולה, כנראה בגלל זמינותו הרבה יותר של הפועל. ההסבר כאן הוא התפקיד המורפולוגי הברור, הקבוע והעקבי של תחילית **הת-**. אפילו השיכול בזמן עבר (**הסתער, השתחרר**) אינו מונע כתיבה נכונה ב-75% של המקרים כבר בכיתה א'. לעומת זאת, שילוב השיכול עם זמן עתיד בעייתי יותר, כפי שנראה בהמשך.

כדאי לשים לב שת' סופית שאינה מופיעה ממש בסוף המילה היא עמומה יותר ותפקידה המורפולוגי פחות ברור. הדבר ניכר במילים שבהן הת' מחליפה את תנועת a סופית במבנים חבורים - **שמלתה**, **שפתון**, **שמרכת פוך**, **שנתי**. בכל אלה הציונים בכיתות א' ו-ב' הם גבוהים (מעל 80%), אך נמוכים יותר מן הציונים בשאר קטגוריות ת' סופית.

#### 4.2 קטגוריות ביניים

בקבוצה זו נכללות קטגוריות אותיות הפונקציה ההומופוניות שספ' ההתחלה שלהן בכיתה א' הוא בין 40-60%, ועיקר רכישתן בכיתות הביניים של בית הספר היסודי. גם בקטגוריות אלה אין מדובר באות מסוימת לאורך כל הדרך, אלא באות בתפקיד מורפולוגי מסוים ובעמדה אורתוגראפית מסוימת. קטגוריות אלו כוללות את ה-ה' במבנה לשה"פ, חלק מתחיליות אית"ן, י' בסופית *iv*, ו' החיבור באלומורפ *u*, וסוג אחד של כ' המציינת גוף שני, ה-ת' התחילית והת' בתחילית הת- בשיכול בעתיד. כפי שנראה ונסביר להלן, ה' התחילית בעייתית מאוד. יוצאת מכלל זה ה' בלשה"פ (**להיכנס**), המגיעה ל-75% הצלחה כבר בכיתה ב'. ההסבר לכך נעוץ כנראה בכך שלהבדיל מן ה' התחילית בבניינים ובמשקלים, היא אינה בת-החלפה עם תחיליות מורפולוגיות כמו א' או י' בגלל מיקומה לאחר ה-ל': החלפה באחת מאלה תגרום לקריאתה כתנועה (למשל, **ליפול**).

קטגוריית אית"ן – האותיות המסמנות גוף (ומין / מספר) בפעלים בזמן עתיד- אינה אחידה. בקבוצת אותיות הפונקציה במעמד ביניים נמצא את הא' (**ארקוד**, **אשיר**) ואת הת' (**תמשוך**, **תנסה**), שרכישת הכתיב שלהן נמשכת לאורך כל בית הספר היסודי. שוב ניכרת ההשפעה של העקביות, הבהירות והבולטות של צומת פונולוגיה – מורפולוגיה – אורתוגראפיה על קצב ההתקדמות של רכישת האיות: בנוסף לתפקידה המורפולוגיה הייחודי כמסמנת גוף ראשון בעתיד, הא' מובחנת כבעלת תנועות לא-גבוהות (*e, a*). בדיבור הנטייה היא להחליפה בי' (Ravid, 1995): אמנם הנסייניות קראו אותה במדויק כסותם הסדקי, ואולם הא' "סובלת" מאחת הבעיות הכלליות של אותיות אהו"י – קידוד פונולוגי עמום. באשר לת' של אית"ן, זו נראית אמנם מובחנת מגזע הפועל, אך לגבי כל אותיות אית"ן שאלה גדולה היא הן בבלשנות והן בפסיכולינגוויסטיקה – האם הן תחיליות נפרדות או שמא חלק מגזע הפועל בעבר? שאלה זו משתקפת בקצב הרכישה של א' ות'. לעומתן קשות הרבה יותר – כפי שיוסבר להלן – ה' המוחלפת בה' תחילית הדומה פונולוגית ומורפולוגית ו-ת' בהתפעל לפני שיכול עם עיצור שורש שורק (הת' הראשונה **בתשתעל**, **תסתדר**), המושפעת ללא ספק מן העמימות שבגבולות השורש-פונקציה.

נזכיר כאן בקצרה שתי קטגוריות של סימון תנועות בקבוצת המעמד הבינוני. האחת שהוזכרה כבר היא ו' הנשמעת כ-*u*, שהקשר בינה לבין משמעות החיבור רופף, ולכן תפיסתה וכתיבתה כו' צמודה למילה הבאה מתעכבת עד כיתות ד'-ו'. השנייה היא האות י' בסופית *iv*, המגיעה ל-70% בכיתה א', וכבר מכיתה ב' לרכישה מלאה. כאן נראה שתפיסת יו' כסופית מורפולוגית אינה נהירה די צרכה לילדים (ר' דיון בהמשך), שכן היא מהווה אלומורפ חלופי לתנועת *o* המסומנת ב-ו' (השוו: **אמו** / **אביו**) בכינויים חבורים (בעיקר), מה שמצריך רכישה לקסיקאלית וידע מורפולוגי הולמים שיאפשרו למפות את הכתיב אל הדקדוק.

ה-ך הסופית המסמנת גוף שני היא תופעה מעניינת. כל אימת שהרציתי על רכישתן המוקדמת של אותיות הפונקציה, העירו לי שעליי לבדוק את כ' הגוף השני, ובצדק. מן הניתוח במחקר זה עולה, שהכ' נתפסת כאות הפונקציה העיצורית הבעייתית ביותר, וברור שהדבר נובע מצומת אורתוגרפיה-מורפולוגי: ההומופוניות של  $x$  היא הבעיה היסודית – ניתן לכתוב פונמה זאת הן ככ' והן כח' (ששכיחותן דומה). מכאן שעל המורפולוגיה לסייע בסימון ברור של הכ' כאות פונקציה כך שכתובת  $x$  לא שורשית תתועל אליה. דא עקא, שהסימון אינו בהיר כמו באות ת' או בו' החיבור. תפקידה של כ' כאות פונקציה המסמנת גוף שני אינו שכיח: היא מופיעה על גבי מילות יחס נטויות (לידך) וככינוי קניין / מושא חבור. בתפקידה האחר (אלומורפ לא דגוש של כ' היחס) היא שכיחה עוד פחות. להבדיל מאותיות הפונקציה העיצוריות ההומופוניות האחרות (ו' עיצורית, כ' יחס), היא מייצגת נטיה בסוף מילה ואינה חלק ממש"ה וכל"ב הברורים מאוד בתחילתה; וכמובן שכיחותה כאות בשפה הכתובה (כ-3.5%) נמוכה מזו של ת' (5%). תפקידה המורפולוגיים מועטים ומצומצמים יחסית לתפוצה המורפולוגית של הת'. כל אלה מסבירים את ההצלחה הנמוכה ב-ך נקבה במילת היחס הנטויה לידך בכיתה א', ואולם כבר בכיתה ב' הילדים מגיעים ל-75% הצלחה ומכיתה ד' – למעלה מ-90%. במקרה זה אין תוספת של בעיות, כפי שנראה בהמשך ב-ך זכר או כ' רבים. שימו לב שניתוח השגיאות ב-3.6 מצביע על כך שמחצית מן השגיאות ב-ך גוף שני זכר יחיד היא בתוספת של ה' ורק מחציתן הוא בהחלפה ב-ח'.

מעניין להשוות את הת' התחילית עם ההצלחה הגדולה של הת' הסופית. כבר ראינו את הבעייתיות של הת' של אית"ן; זו בעייתיות עוד יותר התחילית של משקלי שמות היא בולטת ומתוחמת היטב, ואולם מתברר כי אינה טיפוסית כמו הת' הסופית. תחילית משקל תקטיל (תפקיד) עם שורשים שלמים ברורה לחלוטין ומגיעה להצלחה של 80% בכיתה א'. ואולם, כפי ששיערת, תפקיד תחילית ת' משקלי תקטלת ותקטלה בשורשים לקויים (תוספת, תלונה) אינו ברור, מאחר שבשורשים לקויים לא תמיד ברורים גבולות המורפמות – היכן מסתיימת מעטפת הפונקציה והיכן מתחיל השורש. ואמנם תהליך הרכישה של הת' הזאת ארוך ומדורג – מ-70% בכיתה א' ל-90% בכיתות ד' וה'. רק בכיתות הגבוהות מתברר התפקיד המורפולוגי של האות וכתובה מגיע לתקרה.

לבסוף נפנה את תשומת לבנו לת' בתחילית התפעל בשיכול עתיד (תשתעל, תסתדר), שתהליך הרכישה שלה ארוך ומדורג אף יותר, ואינו מסתיים לפני כיתות ו'-ח'. סביר להניח שהסיבה נעוצה בשכיחות הנמוכה יותר של פעלים בעתיד ואולי גם בעובדה שבחרנו במחקר זה בפעלים בגוף שני המתחילים בת'. שני אלה גורמים לעמימות בתפקיד הת' שהתחלפה בעיצור שורש שורק.

#### 4.3 קושי ברכישה

הקבוצה האחרונה של קטגוריות פונקציה הומופוניות שנדון בהן מהווה קושי ואתגר לכותב הצעיר. ואולי גם לכותבים בוגרים יותר. בכל המקרים האלה מדובר בעמימות פונולוגית ומורפולוגית המובילה לחוסר יציבות אורתוגרפית. כפי ששיערנו, רבות מן משתתפות בקטגוריה זו (אך לא כולן) הן אותיות המייצגות תנועות וחצי תנועות. לכן נחלק את הדיון לשני חלקים – אותיות פונקציה עיצוריות מעטות שרכישתן קשה, ורובה של הקטגוריה, המורכב מאותיות המייצגות תנועות וחצי תנועות.

### 4.3.1 קושי ברכישת הכתיב של אותיות פונקציה עיצוריות

ראשית נתבונן במה שקורה לת' של אותיות אית"ן כאשר בנוסף לבעייתיות של הפרדתה מגזע הפועל מצטרפת בעיה של שיכול (*תשתעל, תסתדר*). במצב כזה של פירוק התחילית תת- בעתיד לשני חלקים עקב השיכול, אובדת זהותה המורפולוגית. הדבר ניכר בציונים נמוכים מאוד בכל הכיתות עד כיתה ו', ורק בכיתה ח' כתיב קטגוריה זה מגיע ל-90%.

האות ו' העיצורית בסופיות גוף שלישי *av, iv* גם היא דוגמא לחוסר קאנוניות בתפיסתה כאות פונקציה. בכל המילים שנבדקו – **אביו, ראיתו, פניו, עיניו** – הציונים נמוכים מאוד בכיתה א'. סופית *av* מתקדמת בזינוק בין כיתה ב' ל-ג', ואולם סופית *iv* בעייתית הרבה יותר, ורק תלמידי ח' מצליחים לכתוב אותה כהלכה ברמה של קרוב ל-100%. לפנינו שני מקרים בעייתיים: האחד הוא הפועל בכינוי המושא החבור **ראיתו** – קטגוריה הנרכשת רק בחטיבת הביניים (קפלן, 2006). השני, שם העצם בכינוי חבור **אביו** – מעיד על תהליכי הלמידה בקרב הילדים: אף שהמילה הופיעה שלוש פעמים בהקשר מכוון וברור (אביו. פגשתי את **אביו** של הילד. תכתבו **אביו**), תלמידי כיתות היסוד א'-ד', ולעתים גם ילדים מתקשים בכיתות גבוהות יותר, התעלמו מהקשר זה וכתבו **אביב** – כפי שאוכל גם להעיד מן האינטראקציה בכיתות שבהן בדקתי את הילדים. מדוע? אין ספק שילדים העושים שימוש טוב ויעיל יותר בהקשר הלשוני המפורש – תלמידי כיתות גבוהות יותר ובעלי *linguistic aptitude* גבוה יותר – מצליחים יותר בכתיב, וזהו כנראה חלון שאפשר התבוננות בתהליך זה. ילדים שלא נעזרו בהקשר שלפו מילה הומופוניית שלמה ומוכרת – **אביב** – הקלה יותר מן השם בכינוי החבור. ברור שחוסר הקאנוניות של ו' עיצורית סופית כאות פונקציה תרמה לבעייתיות בשתי הסופיות.

כ' סופית המסמנת גוף שני זכר היא דוגמא נוספת לקטגוריה זו, וכאן נתבונן בה כ' בסופית זכר **רבים** (שם בכינוי קניין **ביתכם**). סביר להניח ש-כ' של גוף שני משיגה ציונים כה נמוכים בסופית –**כמ**, מכיוון שבנוסף לכך ש-כ' אינה בהירה כאות פונקציה (לעומת ח'), יש לקחת בחשבון גם את שכיחותה הנמוכה של הפניה לגוף שני רבים. כדאי לבדוק זאת במחקרים נוספים.

קטגוריה בעייתית המוכרת היטב למורים ולכל מי שמתבונן בכתיב בקרב ילדים היא הט' המחליפה את ת' בתחילית התפעל בתנאים של שיכול לאחר צ'. לתופעה זו היסטוריה ארוכה הקשורה בהגיה ההיסטורית של צ' וט' כעיצורים נחציים. כיום אין לפונולוגיה שום תפקיד כאן ולפנינו אות הומופוניית. הבעיה היא לא רק בהומופוניות, כמובן, אלא בעובדה שט' נתפסת בקרב הילדים כאות שורש ות' – כאות פונקציה. ואולם הט' במבנים שלפנינו (**הצטיין, הצטרפו**) אינה שייכת לשורש מחד גיסא והיא סותרת את תפיסת הת' כאות פונקציה במעטפת המילה, מאידך גיסא. עמימות זו בעקביות ובתפקיד של הט' היא שהיא בעצם ת' מתבטאת בציונים נמוכים שבנומים לאורך כל הדרך, ו-80% בלבד בכיתה ח', לעומת 90-100% הצלחה ברוב רובן של שאר הקטגוריות. הדרך היחידה להעזר כאן מלבד ההקשר המורפולוגי המסובך היא ברצף –**צט**-, ואולם כפי שראינו בכל המחקר הזה – זו אינה דרכה של העברית. זה אינו רמז יעיל בשפה בעברית שהכתב שלה מבטא בראש ובראשונה את המורפולוגיה – להבדיל, כמובן, מן האנגלית, שבה רצף אורתוגראפי הוא עיקר העניין.

### 4.3.3 קושי ברכישת הכתיב של אותיות פונקציה המסמנות תנועות וחצאי תנועות

כאמור וכפי ששיערת, כתיבת אותיות אהו"י המייצגות תנועות היא היא הבעייתית במיוחד ( Ravid & Kubi, 2003). המחקר הזה הוא הראשון המתבונן בפרטי הפרטים של הכללה זו ומאשר אותה מכיוונים שונים.

דוגמא טיפוסית לקטגוריה זו של רכישות מאוחרות היא א' המופיעה בסופית –אי המציינת ש"ע מבצע, שיוצגה במחקר הנוכחי במילים **עיתונאי, חקלאי**. כבר ראינו שהי' בסוף המילה נכתבת היטב למן כיתה א', ואולם ההשוואה שלה לא' מצביעה על בעייתיות גדולה מאוד: הרכישה אטית מאוד ונמשכת לאורך שנות בית הספר היסודי – תלמידי ו' מגיעים רק לכ-75% הצלחה. רק תלמידי ח' כותבים את סופית – אי במלואה כולל הא' ברמה של קרוב ל-100%. ההסבר נעוץ כמו תמיד בקשרי גומלין בין הפונולוגיה, המורפולוגיה והאורתוגרפיה: סופית –אי היא סופית גזירה (מה שעושה אותה לנפוצה וידועה פחות) לא שכיחה, המוכרת בעיקר לילדים בוגרים יותר, השולטים ברזי המורפולוגיה הקווית ( Ravid, 2006). בנוסף, הייצוג הפונולוגי כאן הוא בעייתי: הילדים מקשרים את הדיפתונג ay עם ה' הסופית (למשל: **שפתי, דברי**), כך שהופעת הא' מיותרת. רק שילוב של ידע מורפולוגי רחב ומורכב יותר, ואתו ידע אורתוגרפי הנובע מזמינות רבה יותר של טקסטים עשירים לקסיקאלית ומורפולוגית, מובילים את הילדים בחטיבת הביניים להכרה טובה של איות הא' בסופית זו.

קטגוריה טיפוסית כאן היא גם זו של ה' תחילית, שהיא בעלת תפקידים פונולוגיים ומורפולוגיים שונים לחלוטין מה' סופית, והדבר ניכר בהחלט בקצב הרכישה. ראשית, מדובר בה' עיצורית (או חצי תנועה), הנבלעת לעיתים קרובות בדיבור, אך המודגשת בקריאה מדויקת. בכל מקרה אין תפקידה סימון תנועה בלבד, כמו הה' הסופית. כזאת, יש לה קרבה פונולוגית לא רק לא' (ולע'), אלא גם ל'י המסמנת זמן עתיד בבנייני הפועל, שהיא בעלת אותה התנועה בדיוק בהתפעל (השוו **התרחץ / יתרחץ**). כאן נכנס הגורם המורפולוגי: ה' מסמנת זמן עבר בבניינים מסוימים (כאן הם מיוצגים בהתפעל והפעיל), וכן היא תחילית של משקל התקטלות – שם הפעולה של בניין התפעל. בנוסף, היא מופיעה בראש הבסיס של מבני לשה"פ לאחר ה'ל' (כאן מיוצג מבנה זה ב**להיכנס, להסתיר**). הקרבה הפונולוגית לאהו"י מנבאת השמטות והחלפות שגויות, והתפקיד המורפולוגי של סימון בניין בזמן מנבא החלפות עם י'. כל אלה מביאים להצלחה של פחות מ-20% בכל תת-קטגוריות ת' תחילית אלה בכיתה א'. התקדמות גדולה חלה בין כיתה ב' לג' – כפי שמצאה הרמן (2005), ואולם רק בכיתה ו' מגיעים הילדים להצלחה של שני שלישים ושלושה רבעים. כיתה ח' היא היחידה המגיעה לקרוב ל-100%.

סימון תנועות משפיע גם על מקרים שבהם יש לכתוב אותיות פונקציה עיצוריות. המקרים שבהם הברה פתוחה סופית אינה מסתיימת באות אהו"י חוצים גבולות של שורש ופונקציה, וכך גם נבדקו במחקר זה. כל שלוש הקטגוריות שנבדקו כאן – סימון ת' גוף שני זכר בעבר (**מכרת**), ך גוף שני זכר (**אותך, קולך, עובדיך**) ואות השורש בפתח גנובה (**מפריע, השמיע**) משיגות ציונים נמוכים שבנמוכים. מניתוח ההצלחה ומן הניתוח הפרטני של השגיאות בכל מילה בקטגוריה הזאת עולה תמונה מעניינת. ראשית, שגיאות ע' שורשית בפתח גנובה אינן ברובן הוספת ה', אלא שגיאות בהחלפת האות (בכיתה א' וב' – שילוב של שני אלה, ובכיתות ג'-ה' – רק שגיאות תוספת אהו"י). שנית, דפוס השגיאות של ך'

על בסיס יחיד ורבים שווה: הן החלפה והן תוספת שגויה של ה'. ושלישית, לגבי הת' בפעלים (כתבת, התחלת) – אין כמעט שגיאות החלפה, אלא רק שגיאות של תוספת ה', שהעלמותן מדורגת יותר. בתוצאות אלה יש הן אישוש נוסף למודל שפיתחתי לגבי לימוד הכתיב של אותיות שורש ואותיות פונקציה והן מידע חדש וספציפי: אותיות שורש קשות יותר לרכישה מאותיות פונקציה; האות ת' הסופית אינה מהווה בעיה, והוספת הה' היא הגורמת לשגיאות עד כיתה ה'. כאן יש לשים לב לכך שההברה הסופית אינה מוטעמת, ואולם רמז זה קשה כנראה מדי לילדים עד גיל ההתבגרות. ה-ך הסופית נמצאת באמצע הדרך מבחינת הבעייתיות הן של אות הפונקציה שאינה טיפוסית והן תוספת הה' המוטעמת. היא מכילה את סופית –ך (אותך, קולך) שהכתיב שלה דורש ידע של הברה סופית פתוחה ללא אות אהו"י – מקרה ייחודי השונה מפתח גנובה בכך שאין מדובר באות המסמנת עיצור גרוני, ומסופית ת' והפתח הגנובה גם יחד בכך שהברה זו מוטעמת.

מכל אותיות אית"ן, הקשה ביותר היא ה' התחילית בעלת תפקיד של חצי תנועה ודמיון פונולוגי רב לה' תחילית. החילופין הפוטנציאליים עם ה' בעלת תנועה שווה ותפקיד מורפולוגי דומה של סימון זמן ובניין גורמים להחלפות רבות ולהצלחה נמוכה עד כיתה ה' וכולל. למעשה, ערבוב פונולוגי-מורפולוגי זה מוביל לציון הנמוך ביותר מכל הקטגוריות בכיתה ה'.

שני המקרים האחרונים שיסקמו את הדיון במחקר זה הם ה' בסופית *av* ובסופית –ך. ה' בסופית *av* המייצגת גוף שלישי יחיד על בסיס רבים (עייני, פניני) משיגה בכיתה א' את הציון הנמוך ביותר במחקר – 0% הצלחה, עם קפיצות גדולות לקראת כיתות ג' ו-ו'. נראה כאילו י' זו הגיעה מכוכב אחר, ובצדק: אין קשר פונולוגי בינה לבין תנועת *a* בסופית *av*: הקשר היחיד הוא דווקא בצירוף האותיות האורתוגרפי –יז המייצג גם הוא גוף שלישי יחיד על בסיס יחיד (אביני) שצלילו *iv*; וכן כמובן ההקשר המורפולוגי שאינו בולט די צרכו, מהיות סופית זו רק אלומורפ יחיד בעל הקשר מורפולוגי מוגבל. ואולם היכולת המורפולוגית המתגבשת לקראת סוף בית הספר היסודי מובילה להצלחה מלאה בכיתות הבוגרות במחקר זה.

לעומתה ה' בסופית בסופית –ך *éxa* בעייתית מאוד לאורך כל הדרך, כולל כיתה ה', והשגיאות בה הן שגיאות השמטה. כאן נדרש ידע מורפולוגי מדויק לגבי הקשר שבין מספר הבסיס (צריך להיות רבים) ומין ומספר סופית גוף שני (זכר יחיד), שכן במקביל קיימת סופית –ך *xa* ללא י' שגם היא מציינת גוף שני זכר יחיד, ואולם בסיסה יחיד (השוו: עובדך / עובדיך, או שירך / שיריך). נראה שידע זה מושג בחלקו רק בבית הספר התיכון, והוא נחלתם של יודעי לשון בלבד.

הניתוח האחרון שהיצגתי בפרק התוצאות היה הכנסת י' בשני תפקידים. הראשון הוא כמייצגת את תנועת *i* בהקשר הפונולוגי המסובך והמורכב לפני "שווא נח". התוצאות תומכות בממצאי מחקרים קודמים, שהצביעו על כך שילדים מעדיפים לסמן תנועת *i* בצורה שקופה בכל הקשר, ועם עליית הגיל סימון היתר מצטמצם (רביד, 2002) למרות שאין לו הקשר מורפולוגי-סמנטי. הוא מאפיין משקלים, בניינים ונטיות מסוימות, וסביר להניח שניסיון רב וחשיפה נרחבת לשפה הכתובה מסייעים ברכישת דפוס הכתיב. עוד יותר בעייתית, ואולי אינה צריכה להחשב כשגיאת כתיב, היא הכנסת י' בתפקיד פונולוגי של חצי תנועה ומורפולוגי של מספר. נדרש כאן ידע מתקדם במבנה העברית: כאשר השם

(הדבר נוגע גם למילות יחס נטויות) הוא ברבים (*חתולים*), סופית גוף ראשון רבים היא –*נו* (*חתולינו*), ואילו כאשר השם הוא ביחיד, הסופית הזאת נכתבת ללא י' (*חתולנו*). מתברר מניתוח השגיאות (העולות ואינן יורדות עם הגיל!) שהבחנה כזאת נעלמה מן הידע של כותבי העברית.

#### 4.4 מסקנות והשלכות חינוכיות

המחקר בחן כמעט את כל תפקידי אותיות הפונקציה בהקשר של כתיב אותיות הומופוניות. ממצאי המחקר מצביעים על כך שכותבי עברית צעירים נשענים על ידע מורפו(פונולוגי) המאפשר להם להתקדם בידע הכתיב של אותיות הפונקציה לקראת הצלחה מלאה ברוב רובם של המקרים למרות העדרה המוחלט של הוראת הכתיב. כמו במחקרים קודמים, נמצא שרובן של אותיות הפונקציה נכתבות היטב בגיל צעיר, וכי אותיות אהו"י הן בעייתיות במיוחד. הניתוח המפורט של שלוש הקבוצות של אותיות הפונקציה הניב ממצא חדשני: עצמתו, בהירותו ועקביותו של הקשר המשולש שבין הפונולוגיה, האורתוגרפיה והמורפולוגיה בקביעת הרף הראשוני וקצב ההתקדמות ברכישת אותיות הפונקציה. ההומופוניה המלאה או החלקית, שהיא ליבן של שגיאות הכתיב באותיות השורש, אינה הגורם המרכזי והיחיד המעכב או מקדם את רכישתן של אותיות הפונקציה. אותה אות הומופונית עצמה באותה ערכי פונולוגיה עשויה להיות קלה או קשה לרכישה בתפקידים מורפולוגיים שונים ועמדות אורתוגראפיות שונות. להבדיל משפות אחרות, שבהן למורפולוגיה תפקיד פחות קריטי ברכישת השפה הדבורה והכתובה (כמו האנגלית), ידע האיות בעברית אינו נשען על צירופי אותיות: זיהויה הברור של אות פונקציה כזאת וכבעלת תפקיד מורפולוגי מוגדר תלויה בגורמים אורתוגרפיים ופונולוגיים, אך המורפולוגיה היא המנחה את התהליך. דוגמא מצויינת לתפקיד הקריטי של המורפולוגיה היא התפתחות הכתיב של הת' השורשית בתואר *כרות*: הוא מתחיל בכתיב מצוין בכיתות א' וב', משום שהילדים תופסים את המילה כבעלת סופית *ut* של פונקציה. ככל שעולה הגיל הציונים יורדים, משום שהילדים מצליחים לפענח את מבנה המילה הכוללת את השורש כר"ת, ו-*t* שורשית מזוהה אצלם דווקא עם האות ט'. סיומו של תהליך דמוי-U זה מופיע בכיתה ח', שבה המתבגרים בעלי הידע הלקסיקאלי והמורפולוגי הרב מסוגלים כבר להתמודד עם אי הזיהוי המוחלט של ת' כאות פונקציה. מחקר זה מעיד אפוא על מהותו ועל חשיבותו של ידע השפה בקרב תלמידי בית ספר יסודי דוברי עברית ועל תפקידו הקריטי ברכישת האיות. ההמלצות למשרד החינוך ולאנשי החינוך ברורות: שיפור הכתיב כמוהו כשיפור הידע הלשוני. הדבר ייעשה בשתי דרכים מקבילות: האחת, הקראה וקריאה מרובה ומגוונת בסוגות שונות ומרבדים שונים של העברית בכל הכיתות החל מכיתה א', מותאמת לרמת התלמידים שתתרום להעשרת הידע הלקסיקאלי והמורפולוגי, תיצור shortcuts לקריאה נוספת, ותציב תשתית עקבית ל-sight words ול-sight morphemes. השנייה, דיון מפורש מטא-לשוני ברכיבי השפה העברית למן גן הילדים, בדרכים ההולמות את יכולותיהם וידיעותיהם תוך שמירה על zone of proximal development, שימפה את רכיבי השפה הדבורה אל הכתובה ולהפך. הוראה כזאת, שלצדדי אינה כיום בין המטרות המפורשות של החינוך הלשוני בישראל, תקדם לא רק את ידע הכתיב אלא גם את האוריינות הלשונית על כל רכיביה.



### ביבליוגרפיה

- אלון, ח'. 1992. שגיאות כתיב בביה"ס היסודי. עבודת דוקטור, ביה"ס לחינוך, אוניברסיטת תל אביב.
- אלון, ע'. 1995. *העברית הכתובה הבלתי מנוקדת*. באר שבע: הוצאת הספרים של אוניברסיטת בן גוריון בנגב.
- בנדויד, א'. 1971. *לשון מקרא ולשון חכמים*. תל אביב: דביר.
- בן-טולילה, י'. 1984. *מבטאי העברית המשמשת במושג של יוצאי מרוקו בנגב*. ירושלים: פרסומי המדרשה ללימודים מתקדמים, האוניברסיטה העברית בירושלים.
- בר-און, ע'. 2000. התפתחות תפיסת השורש בעברית: הבטים סמאנטיים, צורניים ואורתוגרפיים. עבודת מ"א, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.
- גור, ט'. 2003. עיבוד מערכת הניקוד בכיתה א'. הרצאה בכינוס סקריפט, זכרון יעקב, 1.7-30.6.2003.
- הרמן, מ'. 2005. כתיב התנועות בגן ובראשית בית הספר היסודי. עבודת מ"א, התכנית ללימודים קוגניטיביים, אוניברסיטת תל אביב.
- זיידמן, א'. 2001. התפתחות הכתיבה, כישורים פונולוגיים ומורפולוגיים במעבר בין הגן לכיתה א': מחקר אורך. עבודת מ"א, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.
- חיימוביץ, ש'. 2003. ייצוג התנועות בקריאה ובכתיבה במעבר מן הגן לכיתה א'. פרוייקט גמר, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.
- לפידות, ש'. 2002. כתיב ויכולות מורפולוגיות בקרב ילדי בית ספר עם לקויות שפה. עבודת מ"א, ביה"ס לחינוך, אוניברסיטת תל אביב.
- קובי, ע'. 2000. מה היא שגיאת כתיב בעברית? שגיאות כתיב טבעיות ומכוונות אצל תלמידים ומבוגרים. עבודת מ"א, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.
- קפלן, ד'. 2006. התפתחות הגמישות הלשונית – יכולות לשוניות והבנת הנקרא בקרב ילדים, מתבגרים ומבוגרים. עבודת דוקטור, אוניברסיטת תל אביב.
- רביד, ד'. 1999. התגבשות תפיסתה של מערכת הכתב העברית אצל תלמידי ביה"ס היסודי: מודל תיאורטי ובדיקות אמפיריות. בתוך א' (רודריג) שורצולד, ש' בלום-קולקה וע' אולשטיין (עורכות) *ספר רפאל ניר: מחקרים בתקשורת, בבלשנות ובהוראת לשון*. ירושלים: כרמל, 425-411.
- רביד, ד'. 2002. תפיסת הכתיב העברי אצל הילד בישראל: מבט התפתחותי. *מגמות*, 29-57.
- שורצולד, א'. 1996. הוראת הכתיב בשיטת החילופים המורפופונמיים. בתוך א' שורצולד וי' שלזינגר (עורכים) *ספר הדסה קנטור: אסופת מחקרים בלשון*. רמת גן: חן, 204-196.
- שורצולד, א' ומ' גיליס. 1979. שגיאות הכתיב אצל ילדים בביה"ס היסודי. *החינוך*, נ"ב, 52-45.
- שטיאסני, נ'. 2003. היכולות השפתיות של ילדים בני 9-11 בעלי הפרעות בעיבוד שמיעתי (APD). עבודת מ"א, החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.

- שני, מ', ט' זייגר וד' רביד. 2001. פיתוח ותיקוף של כלי אבחון לתהליכים בסיסיים בקריאה ובכתיבה: קוראים מתקשים. *סקריפט*, 2, 167-203.
- Aronoff, M. 1992. Segmentalism in linguistics: The alphabetic basis of phonological theory. In Downing, P., S.D. Lima & M. Noonan (eds.). *The linguistics of literacy*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 71-82.
- Bolozky, S. 1997. Israeli Hebrew phonology. In A.S. Kaye (ed.) *Phonologies of Asia and Africa*. New York: Eisenbrauns, 287-311.
- Coulmas, F. 1989. *The writing systems of the world*. Oxford: Blackwell.
- Derwing, B.L. 1992. Orthographic aspects of linguistic competence. In Downing, P., S.D. Lima & M. Noonan (eds.) *The linguistics of literacy*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 193-210.
- Frost, R. 1992. Orthography and phonology: The psychological reality of orthographic depth. In Downing, P., S.D. Lima & M. Noonan (eds.), *The linguistics of literacy*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 255-274.
- Gillis, S. & D. Ravid. 2006. Typological effects on spelling development: a crosslinguistic study of Hebrew and Dutch. *Journal of Child Language*, 33 (3), 621-659.
- Kautzsch, E. 1910. *Gesenius' Hebrew grammar*. Revised by A.E. Cowley. Oxford: The Clarendon Press.
- Levin, I., & Korat, O. 1993. Sensitivity to phonological, morphological, and semantic cues in early reading and writing in Hebrew. *Merrill-Palmer Quarterly* 39, 213-232.
- Levin, I., D. Ravid & S. Rappaport. 2001. Morphology and spelling among Hebrew-speaking children: From kindergarten to first grade. *Journal of Child Language*, 28, 741-769.
- Nunes, T., Bryant, P. & Bindman, M. 1997. Morphological spelling strategies: developmental stages and processes. *Developmental Psychology*, 33, 637-649.
- Ravid, D. 1990. Internal structure constraints on new-word formation devices in Modern Hebrew. *Folia Linguistica*, 24, 289-347.
- Ravid, D. 1995. *Language Change in Child and Adult Hebrew: A Psycholinguistic Perspective*. New York: Oxford University Press.
- Ravid, D. 2001. Learning to spell in Hebrew: Phonological and morphological factors. *Reading and Writing*, 14, 459-485.

- Ravid, D. 2002. A developmental perspective on root perception in Hebrew and Palestinian Arabic. In Y. Shimron (Ed.), *Language processing and acquisition in languages of Semitic, root-based morphology*. Amsterdam: Benjamins, 293-319.
- Ravid, D. 2005. Hebrew orthography and literacy. In R.M. Joshi & P.G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 339-363.
- Ravid, D. 2006. Word-level morphology: A psycholinguistic perspective on linear formation in Hebrew nominals. *Morphology*.
- Ravid, D. & A. Bar-On. 2005. Manipulating written Hebrew roots across development: The interface of semantic, phonological and orthographic factors. *Reading & Writing*, 18, 231-256.
- Ravid, D. & S. Haimowitz. 2006. The vowel path: Learning about vowel representation in written Hebrew. *Written Language and Literacy*, 9 (1), 67-93.
- Ravid, D. & S. Gillis. 2002. Teachers' perception of spelling patterns and children's spelling errors: A cross-linguistic perspective. In M. Neef, A. Neijt and R. Sproat (Eds.). *Consistency in writing systems*. Tübingen: Niemeyer Verlag, 71-95.
- Ravid, D. & E. Kubi. 2003. What is a spelling error? The discrepancy between perception and reality. *Faits de Langue, special issue*, 22, 87-98.
- Ravid, D. & D. Malenky. 2001. Awareness of linear and nonlinear morphology in Hebrew: A developmental study. *First Language*, 21, 25-56.
- Ravid, D. & L. Tolchinsky. 2002. Developing linguistic literacy: A comprehensive model. *Journal of Child Language*, 29, 419-448.
- Ravid, D. & R. Schiff. 2004. Learning to represent vowels in written Hebrew: Different factors across development. *First Language*, 24, 185-208.
- Share, D. and I. Levin. 1999. Learning to read and write in Hebrew. In M. Harris and G. Hatano (eds.) *Learning to read and write: A cross-linguistic perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 89-111.
- Schiff, R. & D. Ravid. 2004a. Vowel representation in written Hebrew: phonological, orthographic and morphological contexts. *Reading and Writing*, 17, 245-265.
- Schiff, R. & D. Ravid. 2004b. Representing written vowels in university students with dyslexia compared with normal Hebrew readers. *Annals of Dyslexia*, 54, 39-64.

- Shimron, J. 1993. The role of vowels in reading: A review of studies of English and Hebrew. *Psychological Bulletin* 114, 52-67.
- Shimron, J. 1999. The role of vowels signs in Hebrew: Beyond word recognition. *Reading and Writing* 11, 301-319.
- Schwarzwald, O.R. 2001. *Modern Hebrew. Languages of the world / materials* 127. München: Lincom Europa.
- Treiman, R. 1993. *Beginning to spell*. Oxford: Oxford University Press.