

# הוראת האיות באמצעות סמלול מורפולוגי לשוני, תוכנית סמ"ל

שירלי הר-צבי\*, הילה שכטר סולומון\*\*

מילות מפתח: איות, הוראת הכתיב, הוראה מפורשת, מורפולוגיה, תומכי זיכרון

<https://doi.org/10.54301/FNYC2870>

(הג'ן - הצליל של סימן הכתב) במילה, לשמר אותה בזיכרון, לחבר את הגרפמות למילה ולוודא שהמילה קיימת בשפה (Ouellette et al., 2017). תלמידים המתקשים באיות נשענים על זיכרון העבודה שלהם בזמן האיות, ולכן משאבי זיכרון העבודה שלהם פחות זמינים להעלאת רעיונות בעת הכתיבה (Graham, 2020), והם זקוקים לאסטרטגיות זיכרון יעילות.

האיות הוא מיומנות לשונית הדורשת ידע על הרכיבים הבסיסיים של מילים (Apel et al., 2019; Guzmán, et al., 2021). הידע המרכזי באיות הוא ידע פונולוגי, המשקף ידע על צלילי המילים ועל החוקיות המתלווה לצירופי הצלילים (שורצולד, 2002). תלמידים המתקשים להחזיק את המידע הפונולוגי בזיכרון, יתקשו לאיית מילים ארוכות (Hebert et al., 2018). כמו כן הסתמכות רק על ידע פונולוגי עלולה להוביל לשגיאות כתיב (Ravid, 2005), שכן אחת התופעות האופייניות לעברית היא ההומופוניות: שלושה עשר עיצורים (היסטוריים) המיוצגים באותיות שונות, אך נהגים בפי דוברים רבים באופן זהה (א-ה-ע, ב-ו, ח-כ, ט-ת, כ-ק, ס-ש), והם מופיעים במרבית המילים בעברית. הידע במורפולוגיה, הידע המורפולוגי והידע הסמנטי יכולים לסייע להתגבר על בעיה זו. התבניות, אותיות השורש ואותיות הפונקציה הן המאפיינות את השפה העברית כשפה שמית. לכל משפחת מילים יש אותיות קבועות החוזרות במערכת של נטייה, והידעה שלהן מאפשרת איות נכון של מילים מאותה משפחה. גם תבניות בעברית נחשבות יציבות, למשל סיומת עבר בגוף נוכח (תבנית "אתה אתמול") תהיה לעולם ת' בסוף מילה בכל בניין ובכל שורש.

ידע במורפולוגיה כולל הכרה של יחידות המשמעות הקטנות ביותר בשפה: הצגונים (המורפמות). ידע זה כולל היכרות עם מבנה המילים, כולל אותיות השורש ואותיות הפונקציה (רווה ואחרים, 2012; שורצולד, 2002). ידע מורפולוגי הוא ההבנה בבחירת אות מסוימת גם אם היא נהגית שונה בעקבות הימצאותה בסביבה שונה (שורצולד, 1995). לדוגמה, המילים "מלך" ו"מלכה" שייכות לאותה משפחה, אך את האות כ"ף ההומוגרפית במילים אלו הוגים באופן שונה, ולכן האות המשותפת לשתי המילים היא כ', ולא ח' ב'מלך' וק' ב'מלכה'. ידע סמנטי כולל ידע על משמעות המילה (ניר, 1989). כדי לאיית נכון יש להשתמש בלקסיקון השמור בזיכרון, בידע לשוני ובמודעות לשונית. המודעות הלשונית מאפשרת לחשוב על השפה ועל מערכת הכתיב, לנתח את רכיביה על פי האפיונים הלשוניים, לדון בהם בצורה מפורשת וליישם ידע זה בכתיבה. כתבים שחסר להם ידע לשוני, ירכשו לאט יותר את יכולת האיות,

הכתיבה מאפשרת לכותבים לתקשר ולהעביר מסרים, והיא אחד מאמצעי הביטוי המרכזיים בבית הספר (Schneck & Amundson, 2010). כדי להתבטא בכתב על התלמידים לשלוט בתהליך האיות. תהליך זה מורכב, ומשולבים בו מספר סוגי ידע לשוניים בזמנית, כמו ידע פונולוגי, ידע במורפולוגיה וידע סמנטי (הר-צבי, 2005). מיומנויות הכתיבה דורשות תפקודים ניהוליים והעלאת רעיונות (למשל ויסות עצמי, תכנון וארגון), והן פועלות בסביבת זיכרון העבודה (Berninger & Amtmann, 2003) המאפשר לשמור ולאחסן מידע למשך פרקי זמן קצרים (Baddeley, 2003).

זיכרון העבודה כולל (א) מערכת ניהול מרכזית האחראית להקצאת משאבי הקשב, למעבר בין פעולות ולוויסות המידע הנמצא בזיכרון העבודה; (ב) לוח חזותי-מרחבי המאפשר ללומדים להחזיק במידע חזותי-מרחבי ולפעול בו; (ג) לולאה פונולוגית שהיא מאגר אחסון למידע צלילי ומילולי, המסייעת ללומדים להחזיק בזיכרון מידע צלילי ומילולי ולבצע בו מניפולציות; (ד) חוצץ אָפִיזוֹדִי, שהוא מאגר אחסון בעל קיבולת מוגבלת, המשמר מידע מזיכרון העבודה ומהזיכרון לטווח ארוך (Baddeley, 2003, 2012). מרכיבי זיכרון העבודה מסייעים לכותבים להחזיק בזיכרון את המידע הצלילי או הגרפי, לזהות את המרכיבים הפונקציוניים במילה, לבחור את הגרפמה (סימן הכתב) המתאימה לכל פונקמה

\* שירלי הר-צבי (הכהן) היא חוקרת בעלת תואר דוקטור מאוניברסיטת בר-אילן בתחום החינוך המיוחד. היא מובילה מחקר בתחומי הפרעות ספציפיות בלמידה, ובמיוחד בקריאה ובכתיבה. היא מרצה בכירה וראש המסלול והחוג לחינוך מיוחד במכללה האקדמית לחינוך בחולון-תלפיות. כמו כן, היא מנחה עבודות לתואר שני. היא כתבה מספר ספרים לקידום יכולות הכתיבה והקריאה של תלמידים, פיתחה שיטות קריאה וכתביה ותוכניות התערבות בבתי ספר.

\*\* הילה שכטר סולומון היא חוקרת בעלת תואר דוקטור מאוניברסיטת חיפה בתחום לקויות למידה, הוראה והדרכה. היא מרצה, מדריכה בתחום ההוראה המותאמת בקריאה, כתיבה ושפה ומדריכה פדגוגית בחוג לחינוך מיוחד במכללת אורנים - המרכז האקדמי לחינוך וחברה.

התלמידים יוצרים בעצמם סמלולים כתומכי זיכרון לחוקים מורפולוגיים וסמנטיים.

בתחילת התוכנית התלמידים עוברים הערכה של מיומנות הכתיב באמצעות מבחנים לזיהוי ולהפקה של תבניות כתיב (הרצבי, 2005). מבחן זיהוי תבניות כתיב בודק את היכולת לזהות מילים הכתובות נכון. הוא כולל 50 צמדי מילים: מילה אחת כתובה בצורה נכונה ומילה שנייה כתובה בשגיאה, למשל: מכבסט - מכבסת, או בטוח - בטוח. התלמידים נדרשים להקיף את המילה המאויתת נכון. לעומת זאת מבחן הפקת תבניות כתיב בודק את השליטה בכתיב באמצעות איות עצמאי של 25 מילים. המילים בשני המבחנים מייצגות אותיות שורש ומוספיות שונות, ויש ייצוג לאותיות ההומופוניות השונות, למשל: במילה "אעבוד" יש ייצוג לאות השורש ע' וכן למוספית המייצגת את תחילית העתיד בגוף מדבר (האות א'). ובמילה "פוקחת" יש ייצוג לאותיות השורש פ', ק' ו'ח' וכן למוספיות: ו' החיבור בצליל ו האות ת' שמייצגת את סיומת הנקבה. שימוש במבחנים אלו מאפשר למורה לזהות את חוקי הכתיב שהתלמידים שולטים בהם, וכן את החוקים שיש להקנות לתלמידים, ושעליהם יתבססו שיעורי התוכנית. לאחר מיפוי היכולות והקשיים של התלמידים נבנית תוכנית ההתערבות. בתוכנית כל חוק מתייחס לאחת מהאותיות ההומופוניות החוזרות במספר מילים שיש להן משמעות משותפת. בתחילת התוכנית מלמדים כי בשפה העברית יש אותיות שונות שהוגים אותן באופן זהה (א-ה-ע, ב-ו, ח-כ, ט-ת, פ-ק, ס-ש), אלו הן האותיות ההומופוניות ("אותיות חברות"), וחשוב לשים לב אליהן היטב כדי לאיית מילים נכון. באמצעות שמות ילדים אפשר להדגים לתלמידים מילים קלות יותר לאיות, מילים שאין בהן אותיות הומופוניות (כמו רוני), ומילים קשות יותר לאיות, שיש בהן אות הומופוניית אחת (כמו טלי), שתי אותיות הומופוניות ויותר (כמו עטרה). חשוב להסביר לתלמידים כיצד תוכנית סמ"ל תוכל לסייע להם לזכור את החוק הנלמד ואת האות ההומופוניית המתאימה. להלן יוצגו מספר דוגמאות לחוקים שאותם אפשר ללמד בתוכנית סמ"ל.

דוגמאות לחוקים מורפולוגיים בתחום המוספיות: סיומות הנקבה האופייניות הן ה' ו'ת' (משלבת, שמרה; סיומת הריבוי האופיינית בלשון זכר היא פים (רואים); סיומת האופיינית לשמות עצם זוגיים היא פיים (משקפיים); סיומת הריבוי האופיינית בלשון נקבה היא סות (מבריקות); יידוע המילה באות ה' (היפה); ו' החיבור מנוקדת בדרך כלל בשווא (ו), אך לפני האותיות בומ"פ או אות שוואית היא מנוקדת בתנועת שורוק (ו) (ופעמון, ונבניה); סיומות ותחיליות בעבר ובעתיד בגופים ובבניינים שונים (אלבש, תקשיב, התלבשתי, הופתענו, הסתבכת ועוד).

דוגמאות לחוקים מורפולוגיים בתחום השורשים: כאשר שומעים את הצליל ח' בתחילת מילה, כותבים את האות ח' (חלב) וכך גם במילים מאותה משפחה (מחלבה); כאשר שומעים

ותהיה להם פחות מוטיבציה לכתיבה, דבר שיוביל להגדלת הפער בינם לבין כותבים מיומנים (הרצבי, 2005).

הוראה של חוקים לשוניים - כמו חוקים מורפולוגיים - בשלב מוקדם יכולה לסייע לתלמידים לאיית באופן מדויק (Sayeski, Kemp et al., 2011) ואף לפצות על חסך בתחום הפונולוגי (Schiff & Levie, 2017). שיף ולוי (2009) המתקשים באיות משתמשים פחות ברמזים מורפולוגיים בהשוואה לתלמידים שאין להם קשיים בתחום זה. ההוראה המפורשת של הידע במורפולוגיה חשובה בעיקר בשפות השמיות, העשירות מבחינה מורפולוגית, (Ravid, 2012; Saiegh-Haddad & Taha, 2017). במקרה האנליזה שנערכה על ידי גראהם וסאנטאנג'לו (Graham & Santangelo, 2014) וכללה 53 מחקרים שבהם השתתפו 6,037 תלמידים מגן ועד כיתה י"ב, נמצאו ארבעה עקרונות הוראה מרכזיים להוראת איות: (א) הוראה מפורשת; (ב) מתן אסטרטגיות לימוד שיטתיות; (ג) תרגול חוזר; (ד) מתן משוב מיידי. במחקר אחר הודגשה החשיבות של הפעלת תהליכי בקרה ומיומנויות קטה־קוגניטיביות (Grochowicz, 2017). באחרונה הודגש במחקרים רבים, כי יש לתת לאיות מקום מרכזי בהוראת השפה (Hall, 2014; Keilty & Harrison, 2015; Sayeski, 2011).

גם סאייסקי (Sayeski, 2011) מדגישה את חשיבות ההוראה המפורשת ומציגה מספר אסטרטגיות לשיפור יכולת האיות בקרב תלמידים שיש להם שגיאות כתיב מרובות. אחת מהן היא שימוש במאפיינים מילוליים וחזותיים כעזרים מנמוניים לזכירת האיות הנכון. העזרים כוללים הצמדת רמז חזותי (איור או שרבוט) בהדגשת האות ההומופוניית במילה. מאפיינים אלו הם תומכי זיכרון, והם מכונים 'סמלולים' (מהשורש סמ"ל). באמצעות אסטרטגיית הסמלול התלמידים לומדים לצייר או לשרבט סמלולים לחוקים מורפולוגיים וסמנטיים שנלמדו בכיתה. כל תלמיד מסמלל באופן עצמאי, כלומר יכולים להיות סמלולים שונים לכל חוק. הסמלול נשען על הרעיון הקדום של הקשר בין אות למילה. כידוע, מקורו של הכתב האלפביתי הוא בכתב של ציורים. בכתב ציורים היה קשר ישיר בין הסימן הגרפי לבין משמעותו (כץ, 2013). גם באמצעות הסמלולים שהתלמידים בוחרים, מתורגמת השפה המילולית לשפה ציורית המסייעת להם לזכור את הכתיב הנכון שנשמע בתוכם, ובבואם לכתוב את המילה, נשלפת מזיכרונם המשמעות הנכונה המחוברת לציור, ונמנעת שגיאת הכתיב. למשל, במילה hose (צינור) האותיות "o" ו"r" יסורטטו כמו צינור גינה; במילה look (מבט) רצף האותיות "oo" יסורטטו כמו זוג משקפיים (Sayeski, 2011).

תוכנית סמ"ל, סמלול מורפולוגי לשוני, כוללת הוראה מפורשת של חוקי כתיב תוך כדי הקניית ידע לשוני של שורשים ושל מוספיות. לצורך הפנמת החוקים לומדים התלמידים את אסטרטגיית הסמלול. הם לומדים להצמיד רמז חזותי (איור או שרבוט) לחוק הנלמד ולהשתמש בו כתומך זיכרון שסייע להם לשלוף מהזיכרון את החוק ולאיית את המילה בצורה מדויקת.

## המקורות

- הר-צבי (הכהן), ש' (2005). אימון מטה-קוגניטיבי בפתרון אנלוגיות לשוניות והשפעתו על יכולת האיות. חיבור לשם קבלת תואר דוקטור. אוניברסיטת בר-אילן.
- כץ, א' (2013). מתבלבל אות: מניעת שגיאות כתיב בעזרת הקשרים ציוריים עבור מילים הנהגות באופן זהה. עננים.
- ניר, ר' (1989). מבוא לבלשנות: יחידה 6. המלה והצורן. האוניברסיטה הפתוחה.
- רוה, מ', שיף, ר', ימין, ר', פיגל, א' וקחטה, ש' (2012). היבטים התפתחותיים של עיבוד מורפולוגי בזיהוי המילה הכתובה: מייצוגים קונקרטיים לייצוגים מופשטים. אוריינות ושפה, 4, 67-89.
- שורצולד, א"ר (1995). הוראת הכתיב בשיטת החילופים המורפו-פונמיים. בתוך א"ר שורצולד וי' שלזינגר (עורכים), ספר הדסה קנטור (עמ' 196-204). אוניברסיטת בר-אילן.
- שורצולד, א"ר (2002). פרקים במורפולוגיה עברית: יחידה 1. מבוא: רקע תיאורטי ועקרונות. האוניברסיטה הפתוחה.
- Apel, K., Henbest, V. S., & Masterson, J. (2019). Orthographic knowledge: Clarifications, challenges, and future directions. *Reading and Writing*, 32, 873-889. <https://doi.org/mgs.oranim.ac.il/10.1007/s11145-018-9895-9>
- Baddeley, A. (2003). Working Memory: Looking back and looking forward. *Neuroscience*, 4, 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baddeley, A. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Berninger, V. W., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice. In H. L. Swanson, K. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of research on learning disabilities* (pp. 345-363). Guilford.
- Graham, S. (2020). The sciences of reading and writing must become more fully integrated. *Reading Research Quarterly*, 55 (S1), S35-S44. <https://doi.org/10.1002/rrq.332>
- Graham, S., & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing*, 27 (9), 1703-1743. <https://doi.org/10.1007/s11145-014-9517-0>
- Grochowicz, R. (2017). Spelling instruction for students with learning disabilities. *Theses and Dissertations*. 2476. <https://rdw.rowan.edu/etd/2476>
- Guzmán, R., de León, S. C., González, D., & Jiménez, J. E. (2021). Teaching Spanish Spelling in Grades 2-3: A Cross-National Approach. *Reading & Writing Quarterly*, 37 (1) 1-20. <https://doi.org/mgs.oranim.ac.il/10.1080/10573569.2021.1965056>
- Hall, A. H., (2014). Making spelling meaningful: using explicit instruction and individual conferencing. *Reading Matters*, 14, 33-37. [https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=eugene\\_pubs](https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=eugene_pubs)

את הצליל ו' בתחילת מילה, כותבים את האות ו' (וילון); כאשר שומעים את הצליל ק' בסוף מילה, כותבים את האות ק' (ממתק);

כאשר שומעים בסוף מילה את אחד הצלילים פה, פית, פוח, פוח, כותבים את האות ח' בסוף אותה מילה, ומתחת לאות ח' תופיע פתח גנובה (פֶּחֶם); כאשר שומעים בסוף מילה אחד מהצלילים: פֶּחֶם, פֶּחֶם, פֶּחֶם, כותבים את האות ע' בסוף המילה, ומתחת לאות ע' תופיע פתח גנובה (מֶפְעֵם); כאשר במילים מאותה משפחה אנו שומעים פעם ב' ופעם ב', חייבת להיות האות ב' ולא ו' (תְּבַר-הֶתְבַּר); כאשר במילים מאותה משפחה אנו שומעים פעם כ ופעם פ, חייבת להיות האות כ' ולא ח' (זֶכְרִים-זֶכְרָן). בתחום השורשים ניתנים גם תומכי זיכרון סמנטיים. למשל, במילים הקשורות למים תהיה האות ט' (טל, מטר, ממטרה, שטיפה); במילים הקשורות לדברים עגולים יהיו האותיות ע' וכל (עיגול, כיפה, כובע).

בכל שיעור מלמדים חוק חדש כך: מוצגות מילים הקשורות לחוק הנלמד, דנים בקבוצה במאפיינים המשותפים של מילים אלו, והתלמידים יוצרים סמלול אישי או קבוצתי לחוק ומציגים אותו בכיתה. לדוגמה, תחילת א' בגוף ראשון בעתיד יוצגה על ידי אחת מהתלמידות שאוהבת לרקוד באמצעות סמלול האות א' על שרוכי נעלי הריקוד (ארקוד), ותלמיד אחר המתעניין בנושא החלל ייצג את האות א' באמצעות סמלול של האות כשביל בחלל (אטוס); תלמיד אחד ייצג את חוק ה'ק' בסוף מילה באמצעות ציור של ממתק, במקום הקו של האות ק', ותלמידה אחרת ייצגה את האות ק' באמצעות שרבוט של ארטיק. לאחר שהתלמידים קובעים את הסמלולים, הם מחפשים מילים נוספות, כמו ממתק-מתיקה, ארטיק-ארטיקים, אכתוב-אשיר-אצייר. הם מתרגלים כתיבה של מילים הקשורות לחוק בקבוצות למידה קטנות תוך כדי שימוש באמצעי למידה מגוונים כמו משחקי קופסה, משחקי מחשב, משחקים במרחב, משחקי קלפים, כתיבה עצמית של מילים, של משפטים ושל סיפורים, תרגילי מילוי משפטים וקטעים (קלזו) והכתבות.

במחקר ראשוני שבו נבחנו יעילות תוכנית סמ"ל בקרב תלמידים שיש להם הפרעות למידה ספציפיות, נמצאו הבדלים מובהקים במידת השיפור בכל מדדי הכתיב בין קבוצת הניסוי (תוכנית סמ"ל) לבין קבוצת הביקורת שהמשיכה ללמוד בתוכנית הרגילה בשפה (הרצבי ושכטר סולומון, בשיפוט). לפיכך יש להמשיך ולחקור את תרומת תוכנית סמ"ל באוכלוסייה הרגילה ובגילים שונים.

- Hebert, M., Kearns, D. M., Hayes, J. B., Bazis, P., & Cooper, S. (2018). Why children with dyslexia struggle with writing and how to help them. *Language, speech, and hearing services in schools*, 49 (4), 843-863. [https://doi.org/10.1044/2018\\_LSHSS-DYSLC-18-0024](https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-DYSLC-18-0024)
- Keilty, M., & Harrison, G. (2015). Linguistic and literacy predictors of early spelling in first and second language learners. *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 18, 87-106. <https://journals.lib.unb.ca/index.php/CJAL/article/view/21278>
- Kemp, N., Parrila, R. K., & Kirby, J. R. (2009). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. *Dyslexia*, 15 (2), 105-128. <https://doi-org.mgs.oranim.ac.il/10.1002/dys.364>
- Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2017). Invented spelling in kindergarten as a predictor of reading and spelling in Grade 1: A new pathway to literacy, or just the same road, less known? *Developmental Psychology*, 53(1), 77-88. <http://dx.doi.org.mgs.oranim.ac.il/10.1037/dev0000179>
- Ravid, D. (2005). Hebrew orthography and literacy. In R. M. Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of Orthography and Literacy* (pp. 339-363). Lawrence Erlbaum Associates.
- Ravid, D. (2012). *Spelling Morphology: The Psycholinguistics of Hebrew Spelling* (pp. 115-128). Springer.
- Saiegh-Haddad, E., & Taha, H. (2017). The role of morphological and phonological awareness in the early development of word spelling and reading in typically developing and disabled Arabic readers. *Dyslexia*, 23(4), 345-371. <https://doi-org.mgs.oranim.ac.il/10.1002/dys.1572>
- Sayeski, K. L. (2011). Effective spelling instruction for students with Learning disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 47 (2), 75-81. <https://doi-org.mgs.oranim.ac.il/10.1177/1053451211414191>
- Schiff, R., & Levie, R. (2017). Spelling and morphology in dyslexia: a developmental study across the school years. *Dyslexia*, 23(4), 324-344. <https://doi-org.mgs.oranim.ac.il/10.1002/dys.1549>
- Schneck, C. M. & Amundson, S. J. (2010). Prewriting and handwriting skills. In J. Case-Smith, J. Clifford O'Brien (eds.), *Occupational Therapy for Children* (pp. 555-582). Mosby Elsevier.