

## השפעת הקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת" על מהירות הכתיבה ועל הכתיב בקרב סטודנטים להוראה

שירלי הרצבי ומירב סלקובסקי

### תקציר

במהלך הכשרתם במסלולי החינוך המיוחד במכללות סטודנטים להוראה לומדים גם בקורס המקנה להם ידע בתחום ההוראה המותאמת בכתיבה ומאפשר להם לסייע לתלמידים עם קשיים בתחום הכתיבה. מטרת המחקר<sup>1</sup> הייתה לבדוק אם ניתן לשפר את מהירות הכתיבה ואת יכולת הכתיב של המתכשרים להוראה לאחר סיום לימודיהם הפורמליים בבית הספר. במחקר השתתפו 127 סטודנטים להוראה במסלול לחינוך מיוחד הלומדים במכללה במרכז הארץ. בתחילת המחקר ובסיומו הועברה לסטודנטים סוללת מבחנים לבדיקת יכולות הכתיבה שלהם. לצורך הניתוח הסטטיסטי מוינו המשתתפים לקבוצות על פי מספר שגיאות הכתיב בהעתקת טקסט בתחילת המחקר: (א) הרבה שגיאות; (ב) כמות שגיאות בינונית; (ג) מעט שגיאות. על פי ממצאי המחקר, הקורס הביא לשיפור ניכר ביכולות הכתיבה של הסטודנטים גם כאשר הוא נלמד במהלך סמסטר אקדמי אחד. נמצא כי בכל קבוצות המחקר חל שיפור מובהק במהירות הכתיבה ובהפקת תבניות כתיב בעת הכתיבה. השיפור הגדול ביותר בהפקת תבניות כתיב חל בקבוצה שנמצאו אצלה שגיאות כתיב רבות בהעתקת טקסט בתחילת המחקר. לעומת זאת, לא נמצא שיפור מובהק בזיהוי תבניות כתיב בשום קבוצה, ולא נמצאו הבדלים בין הקבוצות במדד זה. המסקנות היישומיות של המחקר הן כי לקורסים אקדמיים העוסקים בקידום מיומנויות הכתיבה של תלמידים יש חשיבות עבור מתכשרים להוראה ומורים בפועל. קורסים אלו יכולים לסייע למורים עם קשיי כתיבה להשתלב בצורה מוצלחת במערכת החינוך.

**מילות מפתח:** מהירות כתיבה, סטודנטים להוראה עם קשיי כתיבה, שגיאות כתיב, תוכנית התערבות בכתיבה

### רקע תאורטי

כתיבה היא אחד מכלי הביטוי הנפוצים של תלמידים בבית הספר (Dobbie & Askov, 1995; Peverly, 2006), והיא משמשת כלי עבודה מרכזי של מורים. המורים נדרשים לכתוב סיכומים על הלוח, משובים לתלמידים, הערות במחברת הקשר או ביומן, הודעות להורים ולתלמידים, דוחות של המערכת ועוד. כל אלו נכתבים ידנית או באמצעים טכנולוגיים שונים, כגון אפליקציית ווטסאפ או הדואר האלקטרוני. נוסף על כך חלק מהמורים נדרשים להקנות לתלמידיהם כישורי כתיבה תקינים.

1 המחקר נערך בסיוע ועדת המחקר הבין-מכללתית במכון מופ"ת ובסיוע תלפיות - המכללה האקדמית לחינוך בחולון ומכללת סמינר הקיבוצים.

כתיבה דורשת קשב, בקרה עצמית, שליטה עצמית, זיכרון עבודה, יכולת התארגנות ומוטיבציה (Hooper, 2002). תהליך הכתיבה מצריך תיאום בין תהליכים שכליים שונים שאינם לינאריים. הוא מתבצע בצעדים קדימה ואחורה בזמנית וכולל כתיבה, עריכה, תיקון והוספה של קטעים כתובים נוספים (קונסטנטין, 2016). ואולם אדם המתקשה בכתיבה, למשל אדם עם הפרעה ספציפית בכתיבה, כותב בצורה לינארית המחקה את דרך הדיבור. הוא כותב משפטים באופן אסוציאטיבי ודולה את רעיונותיו בזה אחר זה מהזיכרון לטווח ארוך מבלי לעבדם (Jesus-Nicasio & Fidalgo, 2008). יתר על כן, נראה כי תלמידים ומבוגרים עם הפרעות למידה אינם מקדישים זמן לשפר את איכות עבודתם, אלא מתעכבים על ההיבטים הטכניים בכתיבה בלבד. לעומת זאת, אנשים ללא הפרעת למידה מתקנים את עבודתם גם מבחינת התוכן וגם מבחינת המשמעות (ראו סקירה על כך אצל קונסטנטין, 2016).

נשאלת השאלה: האם מורים שיש להם קשיים בכתיבה מסוגלים לעמוד בדרישות הסטנדרטיות שצוינו לעיל? דהן ומלצר (2008) מצאו כי קשיי כתיבה של מורים באים לידי ביטוי גם בהקשר הבית ספרי וגם בהקשרים אחרים, זאת לצד קשיים רגשיים שהם חווים גם בחיים. בהקשר זה נשאלת שאלה נוספת: האם אפשר לסייע לשפר את יכולת הכתיבה של מורים אלו עוד בהיותם סטודנטים להוראה?

#### קשיי כתיבה והשפעותיהם על התפקוד

לפי ההגדרה של משרד החינוך בישראל, הפרעת למידה היא הפרעה נורית-התפתחותית מתמשכת אשר משפיעה על יכולת המוח לתפקד ביעילות ובצורה מדויקת בעת ביצוע פעילויות קוגניטיביות, כגון תפיסה ועיבוד מידע מילולי ולא מילולי. הלכות פוגעת בתפקודי למידה ובהם קריאה, הבנת הנקרא, הבעה בכתב, כתיב וחשיבה מתמטית (אבגר, 2018). הקשיים הלימודיים קיימים לאורך שנות בית הספר, והם נמשכים לאורך החיים בתחומי חיים שונים (NJCLD, 1994). אף על פי כן, הפרט יכול להצליח בבגרותו למרות ההפרעה (שרוני ו-ווגל, 2009). הפרעה ספציפית בכתיבה היא המונח החדש שנקבע במקום המונח לקות למידה בכתיבה. זוהי אחת משלוש הפרעות ספציפיות בלמידה (APA, 2013), והיא כוללת הפרעות בכישורי הכתיבה הידנית, בכתיב ובהבעה בכתב (Karimi, 2010). מדובר בקשיים מהותיים הניתנים למדידה כמותית, והם גורמים להפרעה ניכרת בתפקוד הלימודי או התעסוקתי ובפעילויות היום-יומיות (APA, 2013). בתפקודם של מבוגרים עם הפרעות למידה ניכרים פער בין אינטליגנציה תקינה ומעלה להישגים נמוכים כמו גם פערים בין יכולות ספציפיות. מרגלית (2014) מציגה שורה של קשיים האופייניים לאוכלוסייה זו, ובהם קשיים בתפקודים ניהוליים, בזיכרון עבודה, בגמישות קוגניטיבית, בוויסות עצמי, במודעות עצמית, בכישורים חברתיים ועוד. אנשים עם הפרעות למידה מסוגלים להביע רעיונות בעל פה בשטף וברהיטות, אך בבואם לכתוב אותם הם אינם מסוגלים להשתמש במבנה התחבירי הנכון של המשפט, בפיסוק נכון, בניסוח מתאים או בכתיב נכון (דהן, 2005). ללומדים המתקשים בכתיבה קשה לבטא את הידע האמיתי שלהם בכתב,

הם ינסו להשלים מטלות כתיבה במספר מועט של מילים, יתקשו להשלים מטלות בזמן או ינסו להימנע מלבצע אותן (Cermak, 1991). הקושי בכתיבה בא לידי ביטוי בתת-הישגיות בלימודים, ובמקרים מסוימים הוא גורם לדימוי עצמי נמוך ולדחייה חברתית (שיין ואחרים, 2002; Engel-Yeger et al., 2009).

#### מורים עם הפרעות למידה במערכת החינוך

שכיחות הפרעות הלמידה בקרב ילדים ומתבגרים במדינות שונות בעולם מוערכת ב-5%-15%, ושכיחות ההפרעות בקרב מבוגרים מוערכת ב-4% (אבגר, 2018; APA, 2013). ואולם בשל היעדר תיעוד רשמי ובשל החשש של אנשים עם הפרעות למידה מחשיפה עצמית קשה לאמוד את השיעור המדויק של מורים ופרחי הוראה עם הפרעה ספציפית בכתיבה.

בשנים האחרונות גדל מספר האנשים עם הפרעות למידה החפצים לממש את יכולותיהם בחברה (וורמברנד, 2004). הודות למדיניות השילוב הנהוגה בשנים האחרונות בעולם ובישראל, יותר ויותר מורים עם הפרעות למידה נמצאים במערכת החינוך (ווגל ושרוני-יצחק, 2013). בישראל אף עוגנו זכויות תלמידים עם הפרעות למידה במוסדות להשכלה גבוהה ב"חוק זכויות תלמידים עם לקות למידה במוסדות על-תיכוניים" (משרד החינוך והתרבות, 2008). החוק נועד להגן על זכותם הבסיסית של אנשים עם הפרעות למידה להביא לידי ביטוי את יכולותיהם ואת כישוריהם באמצעות תנאים מותאמים בהליך הקבלה למוסדות להשכלה גבוהה ובמהלך לימודיהם.

סוגיית העסקתם של מורים עם הפרעות למידה שנויה במחלוקת בארץ ובעולם. שרוני-ווגל (2009) דנו בה בהרחבה ואף הציגו סקירה של המצב במדינות אחרות. לדין יש מדינות, כגון בריטניה, שבהן קיימת מדיניות רשמית של אי-קבלת סטודנטים עם הפרעות למידה לתוכניות להכשרת מורים. במדינות אחרות, כגון ארצות הברית, סטודנטים אלו מתקבלים לתוכניות מסוג זה, ואולם התקנים הגבוהים של אוריינות עיונית ומתמטית עלולים לפגוע בסיכויי הצלחתם. לא ברור אפוא אם המחויבות להכשיר מורים העומדים ברף הגבוה של דרישות מקצועיות מנוגדת למחויבות החוקית והמוסרית לשלב מורים עם הפרעות למידה במערכת החינוך.

האם ראוי להעסיק מורים עם הפרעות למידה, שמעצם הגדרתם יש להם חסכים אורייניים? ומנגד, האם ראוי להרחיקם ממערכת החינוך למרות תרומתם הייחודית למערכת בהגדלת השונות התרבותית והחברתית, ברגישות ובאמפתיה שהם עשויים לגלות כלפי תלמידים עם הפרעות למידה וכן בידע הייחודי שהם מביאים עימם על פיתוח אסטרטגיות להתמודדות יעילה עם הקשיים הנובעים מהפרעות אלו? כפי שמדגישות דהן ואחרות (2015), מעולם לא הייתה לסוגיה זו תשובה חד-משמעית. משרד החינוך נמנע במכוון מלתת הנחיות ברורות בעניין זה, וכך אפשר לכל מוסד לשקול כל מקרה לגופו, והדיון בסוגיה נותר פתוח.

מצד אחד, כדי להצליח בעבודתם מורים עם הפרעות למידה זקוקים לתמיכה ולסיוע ממשפחתם וממערכת החינוך בעיקר בכתיבה ובהגהה, ובפרט בשנה הראשונה לעבודתם (Duquette, 2000). מצד שני, מדובר בכוח אדם בעל מוטיבציה גבוהה להצלחה. פרחי

הוראה המגיעים למערכת החינוך עשויים לעשות זאת כחלק מאסטרטגיית פיצוי. הפיצוי (compensation) עשוי לבוא לידי ביטוי בהשקעה מרובה בלימודים ובהשגת הצלחה הדרגתית מתוך היכולת לסגל לעצמם דרכי פעולה יעילות בתחומים שבהם התקשו בבית הספר ובעבודה. הפיצוי עשוי להיות אלטרנטיבי (alternative compensation) - מציאת נישה שאינה מושפעת מהפרעות הלמידה, כגון הוראת אומנות; והוא עשוי להיות פיצוי יתר של מצוינות (gifted over-compensation) - נטייה לפיצוי יתר על ההתנסויות השליליות והכישלונות בעבר באמצעות הישגים עכשוויים (McNulty, 2003).

הפרעת למידה משפיעה גם על עיצוב הזהות המקצועית של המורים. על פי מחקרם של פרי ואחרים (Ferri et al., 2001), מורים עם הפרעת למידה רואים בקשיים שלהם כלי הוראה ולא ליקוי. הם תופסים את עצמם כמורים יעילים יותר, בעלי "אתיקה של אכפתיות", כלומר מורים המבינים טוב יותר את קשיי תלמידיהם, ויש להם רצון לשנות את החוויה הלימודית של תלמידיהם לחוויה של קבלה והצלחה. האמפתיה כלפי תלמידים עם הפרעות למידה והבנתם, לצד ציפיות גבוהות מאותם תלמידים, הן מאפיינים נוספים של פרחי הוראה ומורים עם הפרעות למידה (שרוני ו-ווגל, 2009; Riddick, 2003; Duquette, 2000; Ferri et al., 2001). נראה כי הם מצליחים לפתח אקלים כיתה תומך וחברי בחפשו דרכים חלופיות ללמידה ולהנעת התלמידים ללמידה (Duquette, 2000).

יתר על כן, ההחלטה להיות מורה עשויה לנבוע מתחושת שליחות גבוהה וממחויבות ערכית לקדם תלמידים עם הפרעות למידה (Duquette, 2000). פרי ואחרים (Ferri et al., 2001) מצאו במחקרם, שמורים עם הפרעות למידה בחרו לעסוק בהוראה בעיקר בשל הרצון ליצור עבור תלמידיהם התנסות טובה יותר מזו שהם עצמם חוו בעבר. שרוני ו-ווגל (2009) סבורות כי מורים עם לקויות למידה שואפים להפוך את קשייהם הנובעים מהלקות ליתרון כדי לקדם את תפקודם המקצועי כמורים.

במחקרים רבים ציינו מורים עם הפרעות למידה השפעות חיוביות של הלקות על תפקודם כמורים (למשל Riddick, 2003). נראה כי דווקא בשל הפרעת הלמידה שלהם עצמם הם מחפשים את דרך ההוראה המתאימה ביותר לכל ילד, מדגישים הוראה של אסטרטגיות למידה ולמידה מטעויות, ומיישמים גישה זו על כלל התלמידים בכיתה (שרוני ו-ווגל, 2009). כמו כן הם דואגים לשלב בתהליך ההוראה שלהם טכנולוגיות שונות כדי ללמד את תלמידיהם בדרכים מגוונות ולסייע להם להתמקד בתהליכי ההוראה והלמידה (פלביאן, 2015). חוקרים אחרים מציינים כי מורים עם הפרעות למידה עוסקים רבות בפיתוח חומרי לימוד מותאמים לתלמידים, מתאימים את סגנון ההוראה שלהם לתלמידיהם ובעיקר מתייחסים אליהם כאל אנשים המסוגלים ללמוד (Ferri et al., 2001).

נוסף על כך, מורים עם הפרעות למידה עשויים לשמש מודל לחיקוי לתלמידיהם (Morgan & Burn, 2000; Woodman, 1996). מורים אלו רואים בהצלחתם האישית ובהתמודדותם עם הקשיים האובייקטיביים שבבסיס ההפרעה מקור השראה לאחרים, בעיקר לתלמידיהם. יש מורים המספרים להורי תלמידיהם על הפרעת הלמידה שלהם ועל הצלחתם האקדמית למרות

ההפרעה, במטרה לעודד את ההורים לצפות מילדיהם להגיע להישגים לימודיים וכדי לשנות את גישתם המזלזלת בילדיהם לגישה חיובית ומקבלת יותר (שרוני ו-ווגל, 2009). לסיכום, מורים עם הפרעות למידה מוסיפים ממד של שונות למערכת החינוך, וממד זה עשוי לתרום לגיבוש עמדות חיוביות ולהפיג את החששות בנוגע לשילוב תלמידים עם הפרעות למידה בבתי הספר (Anderson et al., 2002). כמו כן מורים אלו יכולים להשמיע את קולם של תלמידים עם הפרעות למידה לפני הצוות החינוכי הבית ספרי (Woodman, 1996). על כן חשוב מאוד לשלב בצוותי ההוראה מורים עם הפרעות למידה, גם כאלה המתקשים בכתיבה. עם זאת, יש לצייד אותם בכלים מתאימים לשיפור הכתיבה שלהם ולהתמודדות עם הקשיים בכתיבה.

#### יכולות הכתיבה: הכתיב ומהירות הכתיבה

כתיבה יעילה אמורה להיות מהירה, אוטומטית, ללא מאמץ, והכתב אמור להיות קריא (ינון ווינטראוב, 2000) וללא שגיאות כתיב (APA, 2013). איות הוא תהליך קוגניטיבי מורכב (Wong, 1986), הקושר בין שפה לחשיבה (Zutell, 1992) ולמימוניות מוטוריות (Outhred, 1989). בתהליך זה מעורבות יכולות לשוניות ומטה-לשוניות מגוונות (Ravid, 2012). כאשר אנשים מאייתים מילים, הם משתמשים בלקסיקון השמור בזיכרוןם. אם ידע זה אינו מספק, הם משתמשים בידע הלשוני שלהם על איות. ככל שהכותבים מודעים יותר לאפיונים הלשוניים של השפה, הם מאייתים את מילותיה בצורה נכונה יותר (הרצבי, 2005).

המחקר הנוכחי מבוסס על הגישה המטה-לשונית. זוהי גישה מטה-קוגניטיבית הכוללת פיתוח מודעות לאפיונים הלשוניים של השפה. מודעות זו מורכבת מכמה יכולות: יכולת לחשוב על השפה ועל מערכת הכתיב (המערכת האורתוגרפית); יכולת לנתח את רכיבי מערכת הכתיב על פי אפיוניהם הלשוניים; יכולת לדון ברכיבים אלו במפורש; יכולת ליישם בכתיבה את הידע על רכיבים אלו (הרצבי, 2005; Ravid & Malenky, 2001). חוקרים בתחום המטה-קוגניציה מניחים שכותבים גרועים שולטים פחות בתהליך הכתיבה ותלויים בהערכה חיצונית של עבודתם יותר מאשר בהערכה שלהם עצמם (Apel & Masterson, 2001). לטענת חוקרים אלו, יש להעלות את מודעותם של התלמידים לידע שלהם, למשימות שעליהם לבצע ולאסטרטגיות ההולמות אותן כדי לעזור להם להפוך ללומדים עצמאיים (מליץ ומליץ, 1993; Wong, 1985). קיימים מספר סוגי ידע לשוני המקודדים בכתיב המילה: ידע פונולוגי, ידע מורפולוגי, ידע מורפו-פונולוגי, ידע סמנטי והקשרי וידע אורתוגרפי. להלן הסבר קצר על כל סוג ידע הנדרש לכתיב נכון.

#### 1. ידע פונולוגי

הידע הפונולוגי הוא ידע על המבנה הצלילי של המילים בשפה ועל החוקיות של צירופי הצלילים (שורצולד, 2002). שגיאות פונולוגיות בשפה העברית נובעות מהפרה של חוקי המבנה הצלילי של המילים. אלו הן כמה דוגמאות לשגיאות פונולוגיות בשפה העברית: (א) החלפת

עיצורים בשל הידמות פונטית בקוליות, כגון החלפת האות ק' באות ג' במילה מוקדם (מוגדם). (ב) החלפת עיצור, השמטתו או הוספתו, למשל השמטת האות ט' במילה מטבע (מבע). (ג) השמטת אם קריאה (אחת מאותיות אהו"י), החלפתה או הוספתה, למשל השמטת אם הקריאה ו' במילה קרון (קרן) (הר־צבי, 2005). במחקר הנוכחי נבדקה יכולת האיות (כתיב) בגיל המבוגר. ברוב המקרים הידע הפונולוגי תקין בשלב הזה (Kemp et al., 2009), ולכן לא נבדקו השגיאות הפונולוגיות.

מערכת הכתב העברי איננה תמונת ראי של מה שאנו שומעים. יש שפות שבדומה לעברית הלא מנוקדת הן בעלות אורתוגרפיה עמוקה (רביד, 2011). בשפות אלו יש כמה זוגות של עיצורים שחלה הידמות בהגייתם, ונוצרה מציאות של שתי אותיות שונות הנשמעות כאותו הצליל. דוגמה לכך בעברית הן האותיות ההומופוניות א־ה־ע, ב־ו, ח־כ, ט־ת, פ־ק, ס־ש. תופעת ההומופוניה מערימה קשיים על כותבי העברית. שגיאות כתיב הומופוניות יכולות להימשך עד לאמצע תקופת הילדות אצל תלמידים בעלי התפתחות תקינה (Ravid, 2005). כדי להתגבר על בעיית האותיות ההומופוניות בעת הכתיבה אפשר להישען על סוגי ידע לשוני נוספים המפורטים בהמשך.

## 2. ידע מורפולוגי

הידע המורפולוגי הוא ידע על יחידות המשמעות הקטנות ביותר בשפה - הצורנים (מורפמות). מדובר בידע על מבנה המילים, הכולל ידע על אותיות השורש ועל אותיות התפקוד (ניר, 1989; רווה ואחרים, 2012; שורצולד, 2002). השורש נשמר בדרך כלל בכל הגזרות, מאוית בהן באותה צורה ונושא את ליבת המשמעות של המילה, והוא ממלא תפקיד חשוב ברכישת אוצר מילים וביכולת האיות (רביד, 2000; Ravid, 2012). אותיות התפקוד הן האותיות אנ"י שלמ"ה כות"ב. הן נרכשות עד כיתה ג' (בר־און, 2000; רביד, 2002), ואולם המורכבות שבהן נרכשות מאוחר יותר (רביד, 2006).

שגיאות מורפולוגיות בצורני התוספת בשפה עברית הן: (א) שגיאות בנטיית המין, כגון בצורן הנקבה במילה מסתפרת (מסתפרט); (ב) שגיאות בנטיית המספר, למשל בצורן הריבוי - הקרונות (הקרונוט); (ג) שגיאות בנטיית הגוף בסיומות הנטייה בעבר, למשל בפועל הצטערת (הצטערתה), ובתחילית העתיד, למשל בפועל תקרא (טקרא); (ד) שגיאות במערכת הבניינים, למשל בתחיליות של בניין התפעל בנטיית העבר - התפלאנו (הטפלאנו) או שינויים במוספית הבניין התפעל - הצטער (הצתער); (ה) שגיאות באותיות תפקוד מקשרות, באותיות מש"ה וכל"ב, למשל בו' החיבור - ופוקחת (אופוקחת) או בה' הידיעה - המוקדם (אמוקדם); (ו) שגיאות בסיומות היחסה, למשל בכינויי הקניין החבורים - צעצועיו (צעצועב); (ז) שגיאות בתחיליות ובסיומות של משקלי השם: תלמיד (טלמיד) (הר־צבי, 2005).

שגיאות מורפולוגיות בצורני השורש בשפה העברית הן: (א) החלפת עיצורים הומופונים (א־ה־ע, ב־ו, ח־כ, ט־ת, פ־ק, ס־ש) בשורש המילה, למשל במילה מטבעות (מתבעות); (ב) השמטת אות שורש שאיננה נשמעת, בעיקר כאשר אות השורש האחרונה היא א' או ע' - התפלאנו

(התפלנו) (הרצבי, 2005). כדי להתגבר על שגיאות הכתיב בשורש המילה אפשר להיעזר גם בידע המורפופונולוגי ובידע הסמנטי, כמפורט בהמשך.

### 3. ידע מורפופונולוגי

ידע זה נוגע לשינויי ההגייה של פונמות בתוך מילים מאותו שורש. השינוי בהגייה מצביע על נוכחות עיצור מסוים, ואם אין שינוי בהגייה, מדובר בעיצור אחר (רביד, 2002; שורצולד, 1995). כלומר בעת הכתיבה האות ההומופונית הנכונה נבחרת על פי שינויי הצלילים. יש שתי תופעות מורפופונולוגיות הקשורות לאיות אותיות הומופוניות (Ravid, 1995):

א. הנמכת תנועה או פתח גנובה. בנוכחות עיצורים גרוניים - א', ה', ח', ע' - מתרחשת במקרים רבים הנמכת תנועה. הכוונה היא למצב שבו ההגייה הטיפוסית של המילה משתנה עקב הידמות חלקית של תנועה לעיצור הגרוני שבסביבתה. הנמכת התנועה היא סימן ברור לנוכחות עיצור גרוני ולכן שיש לאיית מילה מסוימת בח' או בע' בסופה (רביד, 2002; Ravid, 2005). לדוגמה בעזרת תופעה זו אפשר ללמוד לאיית נכון מילים כגון ידוע ותפוח: שומעים בהן את הפתח הגנובה, ולכן יש לכתוב ח' ולא כ' בסוף המילה תפוח, וע' ולא א' בסוף המילה ידוע.

ב. חילופי פוצץ-חוכך. תופעה זו עשויה לסייע לבחור נכון בין צמדי האותיות ההומופוניות ב'ו וכיח כאשר מאייתים מילים, שכן הגייתן של האותיות בכ"פ משתנה במילים מאותה משפחה (רביד, 2002). בעזרת תכונה זו של בכ"פ אפשר לאיית נכון מילים כגון חכם והחכים או ברק ומבריק. במילים אלו האותיות כ' או ב' נשמעות כדגושות או כרפויות.

### 4. ידע סמנטי והקשרי

ידע זה נוגע לערך המילוני של המילה, כלומר למשמעותה (ניר, 1989). סייסקי (Sayeski, 2011) סוקרת מספר אסטרטגיות לאיות בקרב תלמידים עם לקויות למידה. אחת האסטרטגיות היא שימוש במאפיינים סמנטיים וחזותיים בתור עזרים מסייעי זיכרון (mnemonic) לזכירת הכתיב הנכון של המילה. גם בשפה העברית יש מילים הנשמעות אותו דבר אך נכתבות באופן שונה. במקרים אלו הבדלי המשמעות קשורים להבדל בכתיב, לדוגמה טבע בים לעומת תבע את מנהל הרשת. אפשר לדעת כיצד יש לכתוב את המילה TAVA רק לפי משמעות המילה והקשר המשפט (הרצבי, 2005). בשפה העברית יש מילים בעלות משמעות דומה הנכתבות באות זהה, וגם כך ניתן לדעת מה הכתיב הנכון של המילה. לדוגמה המילים טבע, שיטפון, מטר וטל מייצגות מילים "רטובות", וכולן נכתבות באות ט'.

### 5. ידע אורתוגרפי

ידע זה הוא ידע ייחודי על מערכת הסימנים הכתובים המייצגים את השפה הדבורה. נכלל בו ידע על: (1) האותיות המרכיבות את המילה הכתובה וצורתן; (2) רצף האותיות במילה; (3) אורך המילה (רביד, 2000; שיף-רוט, 1998; Masterson; Arab-Moghaddam & Sénéchal, 2001).

בשפה העברית הידע האורתוגרפי נוגע גם לאותיות הסופיות, לאותיות שצורתן דומה אך כיוון כתיבתן שונה, לאותיות דפוס וכתב ולתפקידן של אותיות אהו"י כתנועה או כעיצור (הריצבי, 2005).

דוגמאות לשגיאות אורתוגרפיות בשפה העברית הן: (א) החלפת אות סופית באות רגילה כמו במילה מוקדם (מוקדם); (ב) החלפת אותיות שצורתן זהה אך כיוון כתיבתן שונה, למשל בצמדי אותיות הכתב גז, ז, ח; כך אפשר לשגות באיות המילה גביע (זביע); (ג) עירוב אותיות דפוס ואותיות כתב, למשל: גייע. שלושת סוגי השגיאות הללו אופייניות יותר לגיל הצעיר. לעומת זאת, שני הסוגים הבאים אופייניים גם לגיל המבוגר, ולכן במחקר התמקדנו רק בהם: (ד) שגיאות הנוגעות לייצוג התנועות בעברית ואינן שגיאות פונולוגיות. לדוגמה כשומעים את הצליל I בשפה העברית, לפעמים מוסיפים את האות י' ולפעמים אין מוסיפים אותה. ילדים רבים ואף מבוגרים מוסיפים באופן שיטתי את האות י' ואינם יודעים מתי אין להוסיפה. לפי חוקי הדקדוק, האות י' אינה מופיעה כאם קריאה בהברה סגורה בלתי מוטעמת (לפני שווא נח), כגון ההברה הראשונה במילה מגדל (מיגדל). קושי נוסף נוגע לצליל O. בשפה העברית הצליל O מסומן בדרך כלל באות ו', אך לעיתים מסמנים אותו באותיות א' או ה' כמו במילה שמאלה (שמולה) (הריצבי, 2005). (ה) שגיאות הנוגעות לאותיות אהו"י המייצגות עיצורים ולהכפלתן. בשפה העברית מכפילים לעיתים את אותיות אהו"י המתפקדות כעיצור, אך לא תמיד. למשל, הן מוכפלות במילה להיוכח (להיוכח), אך אינן מוכפלות במילה ודאית (וודאית) (האקדמיה ללשון העברית, 2017).

כאמור, אותיות אהו"י מייצגות הן עיצורים הן תנועות, ולכן למידת השימוש הנכון בהן קשה ומורכבת (רביד, 2011). רוב כותבי העברית משתמשים באותיות אהו"י כתנועה או כעיצור באופן אינטואיטיבי ולא עקבי, עד כדי כך שאותה מילה נכתבת באותו טקסט בשתי צורות שונות. דוגמאות לשגיאות באותיות אהו"י הן השמטת ו' במילה מוותרות (מוותרות) או הוספת י' במילה הסרטתן (היסרטתן). שגיאות אלו נחשבות קלות יותר משגיאות בצורני התוספת ובשורשים, גם אם הן מתרחשות בגיל המבוגר. במחקר הנוכחי אנו מכנות שגיאות מסוג זה "שגיאות באותיות אהו"י".

#### כיצד ללמד איות?

שליטה טובה בחמשת סוגי הידע הלשוני המקודדים בכתב המילה מובילה לכתובה מדויקת וללא שגיאות כתיב. עם זאת, ידע זה איננו נרכש אוטומטית, אלא יש ללמדו במפורש כשם שמלמדים קריאה. אם כן, על לימוד האיות להיות מטרה מרכזית של מורים (Butyniec-Thomas & Woloshyn, 1997; Ehri, 1997; Graham et al., 1996; Hall, 2014; Keilty & Harrison, 2015).

השימוש בשיטות הקונבנציונליות, המסתמכות על הערוץ הפונולוגי ועיקרן פירוק מילה לפונמות וכתובה של כל הגה, לא נמצא יעיל עבור לומדים עם הפרעה ספציפית בכתובה.

חשוב אפוא להתאים את צורת הלימוד ללומדים אלו ולהשתמש במגוון אסטרטגיות, כגון פיתוח הידע המורפולוגי, מתן משוב מיידי, שימוש בתהליכי בקרה ופיתוח מיומנויות מטה-קוגניטיביות (Grochowicz, 2017). חוקרים אחדים (למשל Denston et al., 2018; Casalis, 2018; Ghaemi, 2009; al., 2018) הדגישו שתלמידים עם הפרעת כתיבה מתקשים יותר מתלמידים אחרים ברכישה ספונטנית של החוקים המורפולוגיים, הם מודעים פחות לתהליכי הגזירה של מילים בשפה, מתקשים לתפוס מילים ולזכור אותן כחלק ממשפחת מילים ומתקשים בנייתן מורפולוגי ובלמוד כללי המורפולוגיה. לכן תלמידים אלו זקוקים להוראה שיטתית של ידע מורפולוגי. זו עשויה לסייע להם לגשר על הפער בינם ובין תלמידים אחרים ולשפר את יכולת האיות שלהם (רביד ושיף, 2013).

ממצאים דומים נמצאו גם במחקרים על איות בשפה האנגלית בקרב מתבגרים, ונמצא כי אלו ממשיכים לחוות קשיים באיות גם בבגרותם. לימוד החוקים המורפולוגיים עומד בבסיס רכישת הכתיב הנכון בכל גיל, ולכן חשוב להקנות חוקים אלו בשלב מוקדם כדי לסייע לתלמידים לכתוב ללא שגיאות כבר בגיל צעיר. הקושי הגדול ביותר הוא באיות מילים מורכבות מבחינה מורפולוגית, בעיקר מילים נגזרות. מילים אלו מורכבות וארוכות, ולכן הן מהוות קושי מיוחד גם למתבגרים (Sayeski, 2011; Tsesmeli & Seymour, 2008). ככל שילדים מתבגרים כך הם מתבססים יותר על מיומנויות מורפולוגיות כדי לאיית נכון מילים (קווה, 2019).

לעומת הגישה המורפולוגית ללימוד הכתיב הנכון של מילים, גישה לחקר התפתחות האיות הרווחת בעשורים אחרונים מדגישה את הלמידה הסטטיסטית וידע גרפוטקטי: ידע על חוקיותם של רצפי האותיות בשפות אלפביתיות. כלומר למידה זו מבוססת על הפנמה אוטומטית של השכיחות של חלקי המילה, למשל הפנמת העובדה שבאנגלית אי אפשר להכפיל אות בתחילת מילה. דיקון ואחרים (Deacon et al., 2008) טוענים כי לימוד הכתיב הוא סטטיסטי יותר ומבוסס פחות על כללים. במאמרם הם בחנו את התפתחות יכולת האיות אצל ילדים דוברי אנגלית וצרפתית, ומצאו כי כבר אצל ילדים צעירים שלא למדו את כללי הדקדוק יש רגישות לסדירויות גרפוטקטיות. החוקרים טוענים שגם כאשר יש אפשרות להסתמך בכתיבה על כללים מורפולוגיים, הכותבים לא דווקא ישתמשו בהם. רוב המחקרים בוחנים את הלמידה הסטטיסטית באנגלית, בצרפתית ובגרמנית (Deacon et al., 2008; Sandra, 2011). לעומת זאת, מחקר מועט יחסית קיים בנושא זה בעברית (למשל Bar-On & Kuperman, 2019). יש להדגיש כי בשפות העברית והערבית יש חשיבות מרובה למרכיב המורפולוגי, שכן לשפות אלו מורפולוגיה עשירה (Ravid, 2012; Saiegh-Haddad & Taha, 2017).

נוסף על כך, קמפ ואחרים (Kemp et al., 2009) הדגישו שתלמידים עם הפרעות למידה, המתקשים לזכור דפוסים אורתוגרפיים גם בבגרותם, הצליחו יותר באיות במקרים שבהם הם זכרו את כללי הכתיב, וזאת משום שאפשר ליישם כללים אלו בכתיבת מילים רבות. גם בשפה העברית יש חשיבות גדולה לכללי הכתיב, ובעיקר לכללים המורפולוגיים ולהוראתם המפורשת. תמיכה לכך נמצאה במחקרן של שיף ולוי (Schiff & Levie, 2017). חוקרות אלו בדקו את הפערים בין תלמידים עם דיסלקציה לתלמידים אחרים באותה שכבת גיל. המחקר כלל ילדים

בגילים שונים שלמדו בכיתות ג', ו', ח', י"א ובאוניברסיטה. החוקרות מצאו כי קבוצת התלמידים עם דיסלקציה לא השתמשה ברמזים מורפולוגיים בכתיבה. הן הגיעו למסקנה כי בשפה העברית יש חשיבות מרובה לידע המורפולוגי. ידע זה אף יכול לפצות על חסך בתחום הפונולוגי (Kemp et al., 2009). גם בראון וקופרמן (Bar-On & Kuperman, 2019) מצאו כי טעויות של הכנסת האות 'י' בהברה סגורה בלתי מוטעמת, למשל הכתיב מירפסת במקום מרפסת או היתלבש במקום התלבש, מופיעות בתדירות נמוכה יותר אם הטעות משבשת את התבנית המורפולוגית, למשל את תבנית הבניין התפעל.

לסיכום, חשוב שתלמידים ירכשו אסטרטגיות יעילות לכתיבה נכונה וישתמשו בהן באופן עצמאי, כדי שלא יפתחו אסטרטגיות שגויות ודרכי למידה בלתי יעילות כשהם מבצעים את הנדרש מהם בכתיבה (Valtin & Naegle, 2001). לכישלון יש השפעות פסיכולוגיות שליליות, ואלו עלולות להביא להיווצרות מעגל שלילי סגור המתבטא בבעיות רגשיות, כגון הערכה עצמית נמוכה, בבעיות התנהגותיות ובבעיות מוטיבציה. אי לכך, חשוב להקנות לתלמידים אסטרטגיות יעילות וידע לשוני ומטה-לשוני מגיל צעיר, שכן ה"עשירים נהיים עשירים יותר ועניים נהיים עניים יותר" (Stanovich, 1993). כלומר תלמידים שהידע הלשוני והמטה-לשוני שלהם עשיר ירכשו מהר יותר את הידע על מערכת הכתב, ירצו לכתוב יותר, ישאלו שאלות וכך ירחיבו את הידע שלהם. לעומת זאת, תלמידים שחסר להם ידע לשוני והם אינם מקבלים הוראה מותאמת ירכשו לאט יותר את הידע על מערכת הכתב, תהיה להם פחות מוטיבציה לכתוב, הפער בינם לבני גילם ה"עשירים" יגדל, וכך הם יהיו "עניים" עוד יותר בכל הנוגע לכתיבה (הרצבי, 2005).

### חשיבות המחקר הנוכחי וייחודיותו

אלדור (2014) סוקרת את מדיניות משרד החינוך בנוגע ללומדים עם הפרעות למידה. היא מראה שבשנות השישים והשבעים האחריות לטיפול בהפרעות למידה הייתה מוטלת על התלמיד ועל הוריו, ואילו בעשורים שלאחר מכן הגיע משרד החינוך להבנה כי עליו מוטלת האחריות, וכי יש להנגיש את חומר הלימוד כדי להביא להצלחתם של לומדים אלו במערכת החינוך הרגילה. בעקבות שינוי תפיסה זה חל בשנות התשעים שינוי במדיניות משרד החינוך ובתרבות הארגונית של בתי הספר. הדבר הביא לשינויים מבניים ומדיניים, ואלו אפשרו לממש יותר את הפוטנציאל הטמון בלומדים עם הפרעות למידה.

במקביל הלך וגדל שיעור הסטודנטים בעלי הפרעות למידה הלומדים במערכת האקדמית, וזכויותיהם אף עוגנו בחוק זכויות תלמידים עם לקות למידה במוסדות על-תיכוניים (משרד החינוך והתרבות, 2008). בין הסטודנטים עם הפרעות למידה נמצאים גם אלו המתעתדים להיות מורים בישראל. כפי שנטען לעיל, בשילוב מורים אלו במערכת החינוך יש יתרונות ברורים הן ברמה המקצועית, בשל היותם בעלי אסטרטגיות ייחודיות להתמודדות עם ההפרעה ובשל יכולתם להשתמש באסטרטגיות אלו כדי לקדם תלמידים עם הפרעות למידה, והן ברמה העקרונית של חיזוק מדיניות השילוב וההכלה שמוביל משרד החינוך. על כן חשוב מאוד לשלב בצוותי הוראה

מורים עם הפרעות למידה, גם כאלה המתמודדים עם קשיי כתיבה. עם זאת, יש לצייד אותם בכלים נכונים לשיפור הכתיבה שלהם עצמם ולהתמודדות עם הקשיים שלהם בכתיבה. אם כן, מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבחון את ההשפעה של הקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת" על מהירות הכתיבה בקרב סטודנטים להוראה. ממצאי המחקר נועדו לתת מענה לשאלה אם ניתן לשפר כתב וכתוב של סטודנטים המתקשים בתחום זה. הדבר יאפשר לזהות מרכיבים יעילים בקורס זה ולהשתמש בהם בתוכניות התערבות. במרבית המחקרים שבדקו קשיי כתיבה אצל פרחי הוראה ומורים נבדקו כישורי ההבעה בכתב (למשל, דהן, 2005; דהן ומלצר, 2008, 2016). ייחודיות המחקר הנוכחי היא שהוא מתמקד במהירות הכתיבה וביכולת הכתיב. כמו כן הוא מתבסס על קורס שהוא חלק אינטגרלי מתוכנית ההכשרה של כלל הסטודנטים הלומדים במסלול לחינוך מיוחד, והוא בוחן את השפעת הקורס על שיפור מהירות הכתיבה והכתיב של סטודנטים המתקשים בכתיבה. הקורס לא נועד מלכתחילה לשפר את יכולת הכתיבה של הסטודנטים, אלא להקנות ידע תאורטי על קשיי הכתיבה של תלמידים עם צרכים מיוחדים ולהקנות למתכשרים להוראה כלים לשיפור יכולות הכתיבה של תלמידים אלו. הנחת היסוד של המחקר הייתה כי תוצר הלוואי של קורס זה יהיה שיפור ביכולות הכתיבה של הסטודנטים עצמם.

#### השערות המחקר

1. יימצא שיפור במהירות הכתיבה של סטודנטים שלמדו בקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת" בעת העתקת טקסט.
2. יימצא שיפור ביכולת הכתיב של סטודנטים שלמדו בקורס במדדים של זיהוי תבניות כתיב והפקתן בעת הכתבה.
3. תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס במדדים של מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט על שלוש קבוצות המחקר: סטודנטים שיש להם מעט שגיאות כתיב, סטודנטים שיש להם כמות בינונית של שגיאות כתיב וסטודנטים שיש להם מספר רב של שגיאות כתיב. השפעת הקורס תהיה רבה יותר על קבוצת הסטודנטים עם קשיי כתיב מהותיים.
4. תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס על שלוש קבוצות המחקר במדדים של הפקת כתיב נכון בעת הכתבה. השפעת הקורס תהיה רבה יותר על הסטודנטים עם קשיי כתיב מהותיים.

#### מתודולוגיה

##### משתתפים

במחקר הנוכחי השתתפו 127 סטודנטים שלמדו במכללה להוראה במרכז הארץ. 81 סטודנטים למדו לתואר ראשון במסלול חינוך מיוחד, ו-46 סטודנטים למדו לתעודת הוראה בחינוך מיוחד, בלימודי המשך. הסטודנטים השתתפו בקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת". הקורס נלמד במשך סמסטר אחד במסלול לחינוך מיוחד, ולימדו אותו מרצות שונות בארבע קבוצות לימוד.

בלוח 1 מפורטת התפלגות הסטודנטים לפי היסטוריה של קשיי כתיבה ולפי קיומה של אבחנה של קשיי כתיבה.

לוח 1: התפלגות המדגם על פי קשיי כתיבה ואבחנה של קשיי כתיבה

משתנה וערכיו	N	%
<b>קשיי כתיבה בילדות</b>		
לא היו קשיים	91	72.2%
היו מעט קשיים	31	24.6%
היה קושי ניכר	5	3.2%
<b>אובחנו בעבר בלקות בכתיבה</b>		
כן	9	6.3%
לא	118	93.7%

כדי לבדוק את השפעתו הדיפרנציאלית של הקורס על משתתפים עם רמות שונות של קשיים בכתיבה הועברה בתחילת המחקר סוללת מבחנים בכתיבה. המשתתפים מוינו לקבוצות על פי מספר שגיאות הכתיב בהעתקת טקסט במשך דקה: (א) הרבה שגיאות; (ב) כמות שגיאות בינונית; (ג) מעט שגיאות. ראוי לציין כי המיון לקבוצות נעשה לצורך הניתוח הסטטיסטי בלבד. חלוקת הסטודנטים לקבוצות מחקר מוצגת בלוח 2 להלן. נקודות החיתוך לשלוש קבוצות נקבעו על פי חישוב מתמטי לחלוקת טווח ההישגים מההישג הגבוה ביותר שנמצא במדגם להישג הנמוך ביותר במבדק הכתיבה.

לוח 2: חלוקת אוכלוסיית המחקר לקבוצות לפי כמות שגיאות הכתיב

משתנה וערכיו	N	%
חלוקה לקבוצות לפי מספר השגיאות בבדיקה הראשונה	127	
כמות שגיאות רבה (9-20)	33	26.0%
כמות שגיאות בינונית (6-8)	44	34.6%
כמות שגיאות מעטה (0-5)	50	39.4%

תיקוף החלוקה לרמות בכתיבה. המשתתפים במחקר נשאלו אם היו להם שגיאות כתיב לפני הקורס, ודירגו את תשובתם בסולם שבין 1 (אין שגיאות כתיב) ל-4 (שגיאות כתיב רבות). חושבו מתאמים בין פרמטר זה ובין מדדי השגיאות השונים, ונמצאו מתאמים חיוביים ומובהקים בין כמויות השגיאות לדיווח העצמי, כך שככל שהמשתתף דיווח על שגיאות כתיב רבות יותר בעבר,

כך היו לו שגיאות כתיב רבות יותר גם בתחילת הקורס ( $\rho=0.248, p<0.01$ ). כמו כן נמצא מתאם שלילי בין הדיווח על אבחון קודם בקשיי כתיבה ובין מהירות הכתיבה ( $\rho=-0.191, p<0.05$ ).

#### כלי המחקר

להלן תיאורם של השאלונים והמבדקים שפותחו לצורך מחקר זה.

1. שאלון דמוגרפי - השאלון נועד לאסוף מידע על קשיי כתיבה בעבר ועל קיום אבחנה של לקות למידה.
2. מבדק כתיבה - במבדק זה ארבעה מדדים של יכולת הכתיב: מספר השגיאות בהפקת צורני התוספת והשורשים, מספר השגיאות האורתוגרפיות בהפקת אותיות אהו"י כתנועות וכעיצורים והמספר הכולל של שגיאות בהפקת מילים וכן בזיהוי תבניות כתיב. הוחלט להתייחס בנפרד לשגיאות אורתוגרפיות בהפקת אותיות אהו"י, שכן אותיות אהו"י מייצגות בשפה העברית הן עיצורים הן תנועות. מבדק זה כלל גם את מהירות הכתיבה. המבדק מבוסס בחלקו על אבחוני הכתיבה למבוגרים המועברים במרכז חדר באוניברסיטת בראילן. להלן פירוט המבחנים שנכללו במבדק הכתיבה:
  - א. העתקה של טקסט (214 מילים). במבחן זה נמדדה מהירות ההעתקה של הטקסט במשך דקה אחת ובמשך שתי דקות, וכן מספר שגיאות הכתיב.
  - ב. זיהוי תבניות כתיב. הוצגו למשתתפים 20 משפטים, והם התבקשו להשלים כל משפט במילה אחת מתוך שתי מילים הומופוניות הקיימות בשפה העברית. את המילה הנכונה התבקשו המשתתפים להקיף בעיגול. לדוגמה: הוא סמך / שמח שבאנו.
  - ג. הפקת כתיב. במבחן זה הוכתבו למשתתפים 30 מילים מתוך משפט; ההכתבה כללה מילים מורכבות מבחינה מורפולוגית ופונולוגית, ובהן כמה אותיות הומופוניות (אֵהֵע, חֵכ, כֵּק, סֵשׁ, טֵת, רֵב). לדוגמה: נועם הליכותיך ראוי להערכה. נספרו שגיאות הכתיב, השגיאות בצורני התוספת ובשורשים והשגיאות האורתוגרפיות באותיות אהו"י.לפני תחילת המחקר נערך מחקר גישוש כדי לבדוק את איכות כלי המחקר ואת קלות השימוש בהם. השתתפו בו 60 סטודנטים.

#### מהלך המחקר

בתחילת הקורס ובסיומו בוצעו מבדקי הכתיבה שפורטו לעיל. המבדק הראשון בוצע בשיעור הראשון של הקורס, והמבדק השני - בסיום הקורס, בסוף הסמסטר. אורך המבדק היה 20-30 דקות. כאמור, לפי תוצאות המבדק בתחילת הקורס מוינו המשתתפים לשלוש קבוצות מחקר על פי מספר שגיאות הכתיב בהעתקה, כפי שפורט בתת-הסעיף משתתפים.

במהלך הקורס למדו הסטודנטים כיצד לשפר את יכולות הכתיבה של תלמידים עם קשיי כתיבה. יש לציין כי הסטודנטים עצמם לא היו מושא השיפור, אלא הם למדו כיצד לשפר יכולות אלו בקרב תלמידיהם. הסטודנטים למדו כיצד להעריך את יכולות הכתיבה של התלמידים, להתאים לתלמידים אלו תוכנית התערבות שבה יוקנו להם אסטרטגיות לשיפור מיומנויות

הכתיבה, ולהעריך מחדש את יכולות הכתיבה של התלמידים בתחומים שהתוכנית מתמקדת בהם.

להלן סיכום סוגי הידע שהוקנו במהלך הקורס:

בתחום הכתב נלמדו דרכים לשיפור איכות הכתב ומהירות הכתיבה.

בתחום הכתיב נלמדו חוקי הכתיב לפי סוגי הידע הלשוני:

1. ידע פונולוגי - ידע על צלילי העיצורים ואימות הקריאה במילים.
2. ידע מורפולוגי - ידע על מבנה המילים ובכלל זה אותיות השורש ואותיות הפונקציה, למשל תחיליות וסיומות של בניינים ושל משקלים, סיומות ותחיליות בזמנים השונים של נטיית הפועל, ה' הידיעה, ו' החיבור וסיומות השייכות.
3. ידע מורפופונולוגי - חוקים הקשורים לתופעות של הנמכת תנועה וחילופי פוצץ-חוכך.
4. ידע סמנטי והקשרי - ידע על משמעות המילה ועל מילים בעלות משמעות דומה ואת משותפת.
5. ידע אורתוגרפי - ידע על מערכת סימני הכתב המייצגים את השפה הדבורה, על אותיות סופיות, על אותיות שצורתן דומה וכיוון כתיבתן שונה (למשל אותיות הכתב גז, ף-ץ) ועל תפקוד אותיות אהו"י כעיצור וכתנועה.

#### הבטחת זכויות המשתתפים

לאחר קבלת אישור מוועדת האתיקה של רשות המחקר הבינ-מכללתית נערך המחקר בקרב קבוצות הסטודנטים, והובטחה למשתתפים אנונימיות מלאה. כדי לאפשר לערוך השוואה בין תוצאות מבדקי הכתיבה בתחילת הקורס ובסופו כתב כל סטודנט את חמש הספרות האחרונות של מספר תעודת הזהות שלו בטופס המבדק. בתחילת הקורס ניתן הסבר על המחקר, והשתתפו בו רק סטודנטים שבחרו בכך. סטודנטים אלו חתמו על טופס הסכמה להשתתפות במחקר.

#### ממצאים

1. השפעת הקורס על שיפור מהירות הכתיבה

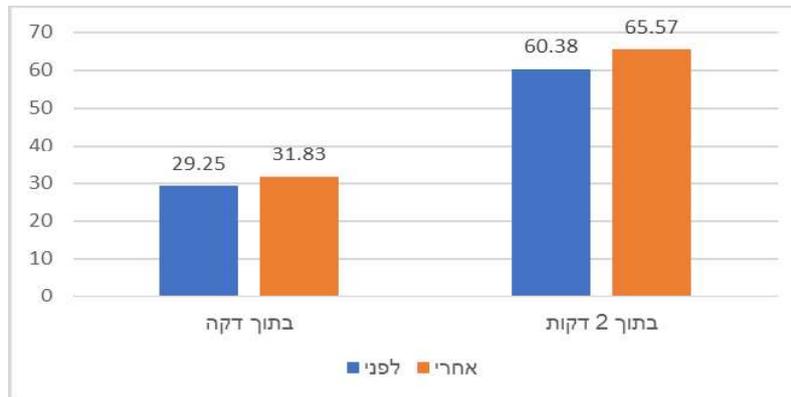
השערת המחקר הראשונה הייתה כי ימצא שיפור במהירות הכתיבה של סטודנטים שלמדו בקורס בעת העתקת טקסט. כדי לבחון את מהירות הכתיבה של כלל המשתתפים בתחילת הקורס ובסופו נערכו מבחני למדגמים תלויים. בלוח 3 ובתרשים 1 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של מדדי מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט לפי מועד המבחן (בתחילת הקורס או אחריו) ולפי משך המבחן (דקה או שתי דקות).

מן הממצאים המוצגים בלוח ובתרשים עולה כי נמצא הבדל מובהק בין המבחן שנערך בתחילת הקורס ובין המבחן שנערך בסופו במדדי מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט, הן כאשר המדידה נמשכה דקה והן כאשר היא נמשכה שתי דקות. בשני זמני המדידה נראה כי ההספק הממוצע של הסטודנטים היה גבוה יותר בסיום הקורס מאשר בתחילתו.

לוח 3: התפלגות הממוצעים וסטיות התקן של מדדי המשתנה "מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט" לפי מועד המבחן ומשך הבדיקה

מובהקות	ממוצע	סטיות התקן	N	מועד	מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט
t=-5.48***	29.25	6.1	127	לפני	במשך דקה
	31.83	6.6	127	אחרי	
t=-5.71***	60.38	12.9	127	לפני	במשך שתי דקות
	65.57	14.1	127	אחרי	

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001



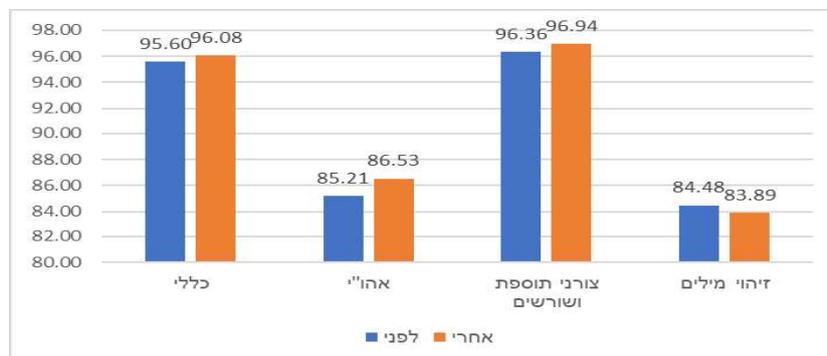
תרשים 1: ממוצעי המשתנה "מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט" לפי מועד המבחן ומשך הבדיקה

2. השפעת הקורס על זיהוי תבניות כתיב ועל הפקת כתיב בעת הכתבה השערת המחקר השנייה הייתה כי ימצא שיפור ביכולת הכתיב של סטודנטים שלמדו בקורס במדדים של זיהוי תבניות כתיב והפקתן בעת הכתבה. כדי לבחון את זיהוי תבניות הכתיב והפקתן בקרב המשתתפים בתחילת הקורס ובסופו נערכו מבחני t למדגמים תלויים. בלוח 4 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של מדדי זיהוי תבניות הכתיב והפקתן בעת הכתבה לפי מועד המבחן - תחילת הקורס או סיומו. בהכתבת מילים נבדקו שלושה מדדים: אחוז ההצלחה הכללי, אחוז ההצלחה באותיות אהו"י ואחוז ההצלחה בצורני התוספת ובשורשים. כדי ליצור סולם אחיד הומרו כל הציונים הגולמיים לאחוזים בחישוב התשובות הנכונות מתוך סך התשובות. המרה זו לאחוזים בוצעה, משום שלכל אחת מהיכולות הנמדדות ניתן ציון מקסימלי שונה. למשל, יש 127 טעויות אפשריות בצורני התוספת ובשורשים, ורק 27 טעויות אפשריות באותיות אהו"י.

לוח 4: התפלגות הממוצעים (באחוזים) וסטיות התקן של מדדי המשתנה "זיהוי תבניות כתיב והפקתן בעת הכתבה" לפי מועד המבחן

מובהקות	סטיית התקן	ממוצע	N	מועד	זיהוי והפקה (הכתבת מילים)
t=-3.16**	2.3	95.60	127	לפני	אחוז הצלחה כללי בהפקת כתיב
	2.5	96.08	127	אחרי	
t=-2.31*	7.6	85.21	127	לפני	אחוז הצלחה בהפקת אותיות אהו"
	7.6	86.53	127	אחרי	
t=-2.47*	3.4	96.36	127	לפני	אחוז הצלחה בהפקת צורני תוספת ושורשים
	3.4	96.94	127	אחרי	
t=0.76	9.1	84.48	126	לפני	אחוז הצלחה בזיהוי מילים
	9.2	83.89	126	אחרי	

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001



תרשים 2: ממוצעי המשתנה "זיהוי תבניות כתיב והפקתן בעת הכתבה" (באחוזים) לפי מועד המבחן

מן הממצאים המוצגים בלוח ובתרשים עולה כי נמצא הבדל מובהק בין המבחן שנערך בתחילת הקורס ובין המבחן שנערך בסיומו במדדים של הפקת תבניות כתיב בעת הכתבה. בשני מועדי המבחן ניתן לראות כי אחוז הצלחה הממוצע של הסטודנטים במדד זה היה גבוה יותר לאחר הקורס מאשר לפניו. במדד של זיהוי תבניות כתיב לא נמצא הבדל מובהק בין שני המועדים.

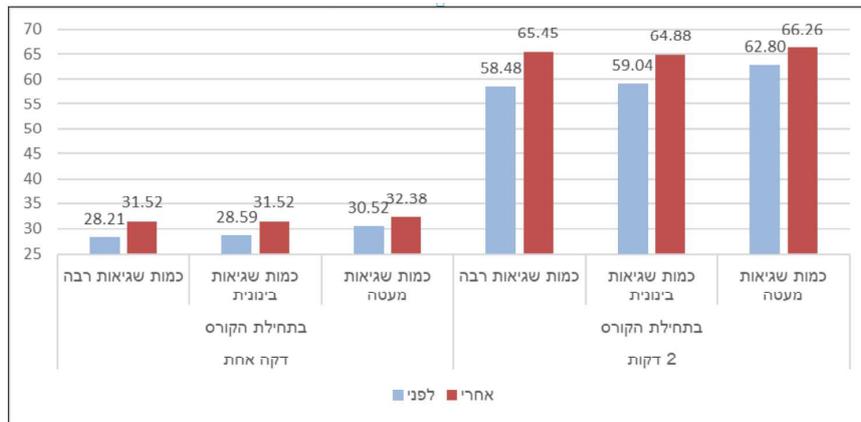
3. השפעה דיפרנציאלית של הקורס על מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט  
 השערת המחקר השלישית הייתה כי תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס על שלוש קבוצות המחקר במדדים של מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט. עוד שוער כי השפעת הקורס תהיה

רבה יותר על קבוצת הסטודנטים שנמצאו אצלם שגיאות הכתיב הרבות ביותר במבחן העתקת טקסט שנערך בתחילת הקורס.

כדי לבדוק אם קיימים הבדלים בין הקבוצות במהירות של העתקת מילים נערך ניתוח שונות חדיכיווני עם מדידות חוזרות (repeated measures ANOVA). המשתנים הבלתי תלויים הם משך מבחן ההעתקה והשיוך לקבוצת מחקר לפי מספר שגיאות הכתיב בתחילת הקורס. המשתנה התלוי הוא המהירות של העתקת מילים במשך דקה ובמשך שתי דקות בשני מועדי המבחן - בתחילת הקורס ובסופו. בלוח 5 ובתרשים 3 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של מדדי המהירות של העתקת מילים לפי מועד המבחן, משך המבחן והשיוך לקבוצה על סמך מספר שגיאות הכתיב בתחילת המחקר (מעט שגיאות, כמות שגיאות בינונית או הרבה שגיאות).

לוח 5: הממוצעים וסטיות התקן של מדדי המשתנה "מהירות העתקת מילים" לפי מועד המבחן, משך המבחן וסוג הקבוצה

מהירות העתקת מילים	סוג הקבוצה	N	ממוצע	סטיית התקן
<b>דקה אחת</b>				
בתחילת הקורס	הרבה שגיאות	33	28.21	6.4
	כמות בינונית	44	28.59	6.2
	מעט שגיאות	50	30.52	5.5
בסוף הקורס	הרבה שגיאות	33	31.39	6.7
	כמות בינונית	44	31.52	6.8
	מעט שגיאות	50	32.38	6.4
<b>שתי דקות</b>				
בתחילת הקורס	הרבה שגיאות	33	58.48	13.8
	כמות בינונית	44	59.04	12.9
	מעט שגיאות	50	62.80	11.9
בסוף הקורס	הרבה שגיאות	33	65.45	13.8
	כמות בינונית	44	64.88	14.7
	מעט שגיאות	50	66.26	14.1



תרשים 3: ממוצעי המשתנה "מהירות העתקת מילים" לפי מועד המבחן, משך המבחן וסוג הקבוצה

מן הממצאים המוצגים בלוח ובתרשים עולה שבין המבחן שנערך בתחילת הקורס ובין המבחן שנערך בסיומו לא נמצא הבדל המלמד על השפעה דיפרנציאלית של הקורס על הקבוצות השונות במדדי מהירות העתקת מילים. כלומר נמצא אפקט עיקרי מובהק בין המבחן שנערך בתחילת הקורס ובין המבחן שנערך בסיומו הן כאשר המבחן נמשך דקה ( $F(1,124)=31.05, p<.001$ ) והן כאשר המבחן נמשך שתי דקות ( $F(2,124)=34.58, p<.001$ ). לעומת זאת, האינטראקציה שבין סוג הקבוצה למועד המבחן אינה מובהקת.

כמו כן ממצאים אלו מלמדים שאכן בכל הקבוצות נמצא שיפור במהירות של העתקת מילים הן כאשר זו נמדדה במשך דקה הן כאשר משך המדידה היה שתי דקות. ניתן לראות שבקבוצה שבתחילת המחקר נמצא אצלה מספר השגיאות הרב ביותר, השיפור במהירות הכתיבה היה רב יותר מאשר בשתי הקבוצות האחרות, ואולם שיפור זה לא היה מובהק.

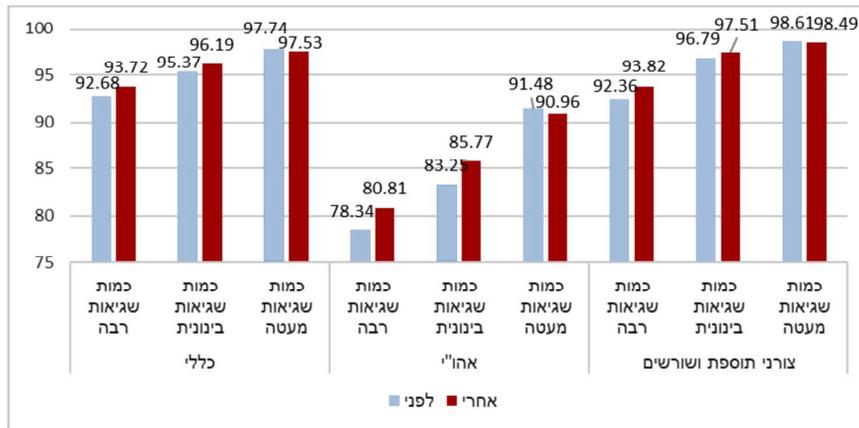
#### 4. השפעה דיפרנציאלית של הקורס על הכתיב

השערת המחקר הרביעית הייתה כי תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס על שלוש קבוצות המחקר במדדים של הפקת כתיב נכון בעת הכתיבה, וכי השפעת הקורס תהיה רבה יותר על סטודנטים עם קשיי כתיב מהותיים. כאמור, ציוני המשתתפים בכל אחת מהיכולות הנמדדות הומרו לאחוזים, וזאת משום שלכל אחת מהיכולות הנמדדות ציון מקסימלי שונה ומספר שונה של טעויות אפשריות. לאחר שההישגים בכל המבחנים הומרו לסולם של 0-100, נערך ניתוח שונות חדי-כיווני עם מדידות חוזרות (repeated measures ANOVA) כדי לבדוק אם קיימים הבדלים בין הקבוצות בהפקת כתיב בעת הכתיבה. המשתנים הבלתי תלויים הם משך מבחן ההעתקה והשיוך לקבוצת מחקר לפי מספר שגיאות הכתיב בתחילת הקורס. המשתנה

התלוי הוא הצלחה בהפקת כתיב נכון בעת הכתבה ובכלל זה הצלחה בהפקת מילים, הצלחה בהפקת אותיות אהו", הצלחה בהפקת צורני תוספת והשורשים והצלחה בזיהוי מילים. בלוח 6 ובתרשים 4 מוצגים הממוצעים וסטיות התקן של מדדי הפקת הכתיב בעת הכתבה לפי מועד המבחן והשייך לקבוצה.

לוח 6: הממוצעים וסטיות התקן של מדדי המשתנה "הפקת כתיב בעת הכתבה" לפי מועד המבחן וסוג הקבוצה

הפקת כתיב	סוג הקבוצה	N	ממוצע	סטיית התקן
כללי - בתחילת הקורס	הרבה שגיאות	33	92.68	1.7
	כמות בינונית	44	95.37	0.5
	מעט שגיאות	50	97.74	0.8
כללי - בסוף הקורס	הרבה שגיאות	33	93.72	2.7
	כמות בינונית	44	96.19	1.8
	מעט שגיאות	50	97.53	1.4
אהו"י - בתחילת הקורס	הרבה שגיאות	33	78.34	7.1
	כמות בינונית	44	83.25	4.6
	מעט שגיאות	50	91.48	4.5
אהו"י - בסוף הקורס	הרבה שגיאות	33	80.81	7.1
	כמות בינונית	44	85.77	6.6
	מעט שגיאות	50	90.96	6.0
צורני תוספת ושורשים - בתחילת הקורס	הרבה שגיאות	33	92.36	4.1
	כמות בינונית	44	96.79	1.6
	מעט שגיאות	50	98.61	1.1
צורני תוספת ושורשים - בסוף הקורס	הרבה שגיאות	33	93.82	4.7
	כמות בינונית	44	97.51	2.1
	מעט שגיאות	50	98.49	1.3



תרשים 4: הממוצעים של מדדי המשתנה "הפקת כתיב בעת הכתבה" לפי מועד המבחן וסוג הקבוצה

מן הממצאים המוצגים בלוח ובתרשים עולה שאכן, כמשוער, נמצאה השפעה דיפרנציאלית של הקורס על הקבוצות השונות במדדים של הפקת כתיב בעת הכתבה.

**בציון הכללי** נמצא הבדל מובהק בין המבחן הראשון לשני ( $F(1,124)=14.48, p<.001$ ). נוסף על כך, נמצאה אינטראקציה בין סוג הקבוצה להצלחה בהפקה הכללית של כתיב נכון בהכתבה ( $F(2,124)=7.55, p<.001$ ). בנייתו המשך מסוג בונפרוני (Bonferroni) נמצא כי בכל הקבוצות הייתה ירידה מובהקת במספר שגיאות הכתיב בין ההכתבה הראשונה לשנייה. מידת השיפור הייתה שונה מקבוצה לקבוצה. השיפור הגדול ביותר נמצא בקבוצת המשתתפים שנמצאו אצלה שגיאות כתיב רבות בתחילת המחקר. לעומת זאת, בקבוצה שנמצאה אצלה כמות שגיאות בינונית בתחילת המחקר חל שיפור מועט, ואילו בקבוצה שמיעטה לשגות חלה ירידה קלה באחוזי ההצלחה בין ההכתבה הראשונה לשנייה.

**בהפקת אותיות אהו"** נמצא הבדל מובהק בין המבחן הראשון לשני ( $F(1,124)=6.99, p<.01$ ). נוסף על כך, נמצאה אינטראקציה בין סוג הקבוצה להצלחה בהפקת כתיב נכון של אותיות אהו" בעת ההכתבה ( $F(2,124)=3.52, p<.05$ ). בנייתו המשך מסוג בונפרוני נמצא כי בכל הקבוצות הייתה ירידה מובהקת במספר שגיאות הכתיב באותיות אהו" בין ההכתבה הראשונה לשנייה. מידת השיפור הייתה שונה מקבוצה לקבוצה. בקבוצה שנמצאו אצלה שגיאות מעטות בתחילת הקורס חלה ירידה קלה בהישגים. לעומת זאת, בקבוצות שנמצאה אצלן כמות שגיאות בינונית או רבה בתחילת הקורס נמצאה עלייה בהישגים.

**בהפקת צורני תוספת והשורשים** נמצא הבדל מובהק בין המבחן הראשון לשני ( $F(1,124)=8.62, p<.01$ ). נוסף על כך, נמצאה אינטראקציה בין סוג הקבוצה להצלחה בהפקת צורני תוספת והשורשים בהכתבה ( $F(2,124)=3.84, p<.05$ ). בנייתו המשך מסוג בונפרוני

נמצא כי בכל הקבוצות חלה ירידה מובהקת במספר השגיאות בצורני התוספת ובשורשים בין ההכתבה הראשונה לשנייה. גם במדד זה הייתה מידת השיפור שונה מקבוצה לקבוצה. בקבוצה שנמצאו אצלה שגיאות כתיב מעטות בתחילת הקורס חל השינוי הקטן ביותר בהפקת צורני התוספת והשורשים (שלילי), ואילו בקבוצות שנמצאה אצלן כמות שגיאות בינונית או רבה בתחילת הקורס חל השיפור הגדול ביותר (חיובי).

**בזיהוי מילים** לא נמצא הבדל מובהק בין המבחן הראשון לשני ( $F(1,124)=0.33, p=NS$ ). כמו כן לא נמצאה אינטראקציה בין סוג הקבוצה להצלחה בזיהוי מילים ( $F(2,124)=1.87, p=NS$ ). על פי הממצאים שהוצגו לעיל, מסתמנת מגמה של קשר בין מהירות ההעתקה למידת ההצלחה בהפקה של מילים בעת הכתיבה. כדי לבדוק אם אכן קיים קשר מובהק סטטיסטית בין משתנים אלו חושב מתאם פירסון בין המשתנים בשתי המדידות, בתחילת המחקר ובסיומו. נמצא קשר מובהק בין מהירות ההעתקה של טקסט לשגיאות הכתיב הן בתחילת המחקר ( $r=0.22, p<.05$ ) הן בסיומו ( $r=0.23, p<.01$ ). כלומר ככל שקצב ההעתקה היה איטי יותר, כך היו שגיאות הכתיב רבות יותר.

## דין

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לבדוק את השפעת הקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת" על הכתיב ועל הכתיב של סטודנטים להוראה עם קשיים בכתיבה וללא קשיים כאלה. במהלך הקורס למדו הסטודנטים כיצד לקדם תלמידים עם צרכים מיוחדים בתחום הכתיבה. למעשה, הקורס שימש אמצעי לשיפור מהירות הכתיבה והכתיב של המתכשרים להוראה עצמם. בתחילת הקורס ובסיומו הועברה סוללת מבחנים בכתיבה כדי לבדוק את מידת השיפור. מאמר זה מתבסס על הגישה כי המתודה של לימוד מהצלחות העבר היא הבסיס לעשייה מוצלחת בעתיד (שמר ואחרים, 2016). המעבר משיח הממוקד בקשיים ובכישלונות לשיח הממוקד בהצלחות ואימוץ שפה חדשה המשקפת שינוי זה מאפשרים לשחזר הצלחות וליצור הצלחות חדשות. המחקר הנוכחי מראה כיצד באמצעות קורס קיים ניתן לשפר את כישורי הכתיבה של המתכשרים להוראה עצמם גם בהיותם מבוגרים וגם אם הלמידה נועדה לשפר את מיומנויות הכתיבה של תלמידיהם לעתיד.

נדגיש כי זהו מחקר חלוצי בתחום חקר קשיי הכתיבה של מבוגרים במדדים של שגיאות כתיב ומהירות הכתיבה. משמעות הדבר היא כי היה קושי מסוים בהכנת המבחנים שהועברו בתחילת המחקר ובסופו, מכיוון שבישראל חסרים מבחנים מתוקננים לאבחון יכולות הכתיבה (מהירות הכתיבה והכתיב) של סטודנטים ושל מבוגרים בכלל.

חידוש נוסף של המחקר הוא השימוש בקורס קיים, שהוא חלק מתוכנית ההכשרה של סטודנטים הלומדים במסלול לחינוך מיוחד, כתוכנית התערבות לשיפור מיומנויות הכתיבה של הסטודנטים עצמם. כאמור, הקורס לא נועד מלכתחילה לשפר את יכולות הכתיבה של הסטודנטים, אלא להקנות להם ידע תאורטי על קשיי הכתיבה של תלמידים עם צרכים מיוחדים

ולהקנות כלים לשיפור יכולות הכתיבה של תלמידים אלו. הנחת היסוד של המחקר הייתה כי תוצר הלוואי של קורס זה יהיה שיפור ביכולת הכתיבה של הסטודנטים עצמם. להלן יידונו ממצאי המחקר בהתאם להשערות המחקר וכן משמעותם בהקשר של הכשרת מורים. השערת המחקר הראשונה הייתה כי יימצא שיפור במהירות הכתיבה של הסטודנטים שלמדו בקורס בעת העתקת טקסט. ממצאי המחקר מראים כי אכן נמצא שיפור מובהק במדדי מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט. עוד נמצא כי ההספק הממוצע של הסטודנטים בסיום הקורס היה גבוה יותר מאשר בתחילתו.

מכיוון שבקורס מקנים אסטרטגיות להעתקה יעילה ומהירה יותר של טקסט ולשיפור הכתיב של תלמידים עם קשיי כתיבה, נראה שלימוד זה סייע לפיתוח מודעות לנושא הכתיבה ולפיתוח מיומנויות הכתיבה גם אצל המורים לעתיד. ממצא זה מעיד על יעילות הקורס בשיפור מהירות הכתיבה. אומנם הסטודנטים הם אנשים בוגרים, ומצופה מהם כי יגיעו ליעילות מיטבית ולמיומנויות גבוהות בכתיבה בשלב זה של התפתחותם, ובכל זאת הקורס שיפר את מיומנויות הכתיבה גם בגיל המבוגר. כלומר נראה כי גם לומדים מבוגרים יכולים ללמוד לשפר את מהירות הכתיבה שלהם.

נושא מרכזי נוסף שנלמד בקורס היה פיתוח מודעות מורפולוגית והקניית כללים מורפולוגיים שונים המסייעים לאיית נכון. ואכן, בנגס ובינדר (Bangs & Binder, 2016) מצאו שלהתערבות המבוססת על פיתוח המיומנויות המורפולוגיות הייתה השפעה חיובית על מיומנויות נוספות, כגון האיות, אוצר המילים ואף המודעות הפונולוגית בקרב מבוגרים. חוקרים אלו מדגישים שלמודעות המורפולוגית יש אפוא חשיבות גם בעבור תלמידים מתבגרים ובוגרים.

הסבר חלופי לשיפור במהירות הכתיבה עשוי להיות כי חל שיפור כללי במיומנויות הלמידה הנדרשות מסטודנט, ובהן מיומנויות הכתיבה. כלומר אפשר לשער כי לימודים במוסד אקדמי במהלך סמסטר עשויים לתרום במקביל להצלחה במבדק הכתיבה בסוף הקורס. עם זאת, מאחר שאין מדובר בסטודנטים שזו שנתם הראשונה באקדמיה אלא בסטודנטים שהם תלמידי השנה השנייה לפחות, אפשר להניח כי השיפור במהירות הכתיבה נובע מהאסטרטגיות שנלמדו בקורס עצמו ולא מעצם הלימודים האקדמיים.

השערת המחקר השנייה הייתה כי יימצא שיפור ביכולת הכתיב של סטודנטים שלמדו בקורס במדדים של הפקת כתיב בעת הכתבה: הפקת מילים, הפקת אותיות אהו"י והפקת צורני תוספת ושורשים. ואכן, בסוף הקורס נמצא שיפור מובהק בכל המדדים של הפקת תבניות כתיב בעת הכתבה.

השיפור בהפקה של תבניות כתיב בעת הכתבה תואם את השערות המחקר ומעיד על יעילותה של שיטת ההוראה שנקטו המרצות. שיטת ההוראה בקורס התבססה על הגישה המטה-לשונית, גישה מטה-קוגניטיבית הכוללת פיתוח מודעות לאפיונים לשוניים של השפה, כלומר לתכונות הדקדוקיות של מערכת הכתב (המערכת האורתוגרפית). המודעות הלשונית כוללת כמה יכולות: חשיבה על השפה ועל מערכת הכתב; ניתוח רכיבי מערכת הכתב על פי אפיוניה הלשוניים אשר מצטרפים זה לזה - פונמות, מורפמות, מילים בעלות משמעות ועוד;

דיון מפורש ברכיבים אלו; יישום הידע עליהם בכתיבה; עריכת שינויים ברכיבים אלו (הר־צבי, 2005; שורצולד, 1995; Ravid, 2012). לפיכך ככל שהכותבים מודעים יותר לאפיונים הלשוניים של השפה - הפונולוגיים, המורפולוגיים, המורפופונולוגיים, האורתוגרפיים והסמנטיים הקשורים - כך הם מאייתים מילים בצורה נכונה יותר (הר־צבי, 2005).

סטודנטים רבים הלומדים כיום במכללות, למדו בבית הספר כשהייתה נהוגה גישת השפה כמכלול. לפי גישה זו, התלמידים רוכשים אסטרטגיות יעילות לאיות באופן עצמאי בכיתות הנמוכות, ולכן אין צורך ללמדם לאיית, אלא יש להתמקד בהפקת המשמעות. ההנחה בגישה זו הייתה שתלמידים רוכשים את יכולת האיות בצורה טבעית, כשם שהם רוכשים את יכולת הדיבור (Fulk & Stormont-Spurgin, 1995). המשמעות המעשית של גישה זו היא שלא הקדישו זמן ומשאבים להוראת האיות בכיתות הנמוכות, ושגיאות הכתיב מלוות את התלמידים שלמדו לפי גישה זו גם בחייהם האקדמיים. על כן חשוב במיוחד עבור הסטודנטים המתקשים בכתיבה ללמוד את האפיונים הלשוניים של השפה העברית ואת מימושם במערכת הכתיב. רק בתנאי זה מורים המתקשים בכתיבה יוכלו לשפר את יכולות הכתיבה שלהם ולעסוק בטיפוח מתמיד של המודעות הלשונית של תלמידיהם (רביד, 2002).

השערת המחקר השנייה כללה גם את המדד של זיהוי תבניות כתיב. שוער כי ימצא שיפור בזיהוי תבניות כתיב בקרב סטודנטים שלמדו בקורס. בניגוד למצופה, לא נמצא שיפור מובהק ביכולת זו. ייתכן כי ההסבר לממצא זה הוא כי במבחן זיהוי תבניות הכתיב המשתתפים מתבקשים לבחור את המילה המאויתת נכון במשפט הנתון. לעומת זאת, בהכתיבה נדרשים המשתתפים לאיית את כל אותיות המילה, ועל כן ההסתברות לטעות גדולה יותר. החיסרון במבחן הזיהוי הוא שגם אם הנבחן אינו יודע מה התבנית הנכונה, יש סיכוי של חמישים אחוז שהוא ינחש את התשובה הנכונה (הר־צבי, 2005).

במחקרים שונים נבדק הקשר בין מבחן הפקת תבניות הכתיב למבחן זיהוי תבניות הכתיב, ונמצא קשר הדוק בין מבחנים אלו (וייגלט, 2002; Muter & Snowling, 1997; Allred, 1984). כלומר למרות הבעייתיות של מבחן זיהוי התבניות הוא יכול לשמש מדד של יכולת הכתיב, ועל כן הוחלט להוסיפו לסוללת המבחנים במחקר הנוכחי. מכיוון שבמחקר השתתפו אנשים מבוגרים המתעתדים להיות מורים, ולפיכך אמורים להיות בעלי מיומנויות גבוהות בכתיבה, נעשה מאמץ למצוא מילים מורכבות בשפה העברית לצורך מבחן הזיהוי.

העובדה שלא נמצא שיפור ביכולת לזהות תבניות כתיב עשויה לנבוע משימוש במילים הומופוניות במבחן זה. מילים הומופוניות הן מילים הנשמעות אותו דבר אך נכתבות באופן שונה, למשל תפיל וטפיל. במהלך הקורס הוקנו לתלמידים חוקים שיכולים לסייע להם לאיית מילים מורכבות בשפה. אלו כללו חוקים פונולוגיים, למשל חוקים הנוגעים לאימות קריאה; חוקים מורפופונולוגיים, למשל בנושא חילופי פוצץ־חוכך; חוקים מורפולוגיים, כגון אלו הנוגעים לצורן התוספת ה' הידיעה או לכינויי השייכות, וחוקים סמנטיים, למשל אלו הנוגעים למילים "רטובות". ואולם חוקים אלו אינם מסייעים לזיהוי מילים הומופוניות, בעיקר לא לזיהוי

מילים שאינן שכיחות בשפה, למשל בצמדי המילים תפיל־טפיל או קרס־כרס. כדי לבחור את המילה המתאימה למשפט מבין שתי מילים הומופוניות יש צורך בעיקר בידע סמנטי והקשרי. בניית ידע זה דורשת בעיקר אוצר מילים גדול. קורס של סמסטר, הכולל ארבעה עשר מפגשים, שם פחות דגש על ידע זה ויותר על סוגי הידע שהוזכרו לעיל - הפונולוגי, המורפולוגי והסמנטי. תהליך פיתוח הידע הסמנטי והקשרי עשוי להיות איטי יותר, והוא דורש התערבות ממוקדת יותר. כמו כן העובדה שלא נמצא שיפור מובהק ביכולת לזהות תבניות כתיב עשויה לנבוע מ"אפקט התקרה", כלומר כבר בתחילת המחקר היה מספר השגיאות הממוצע של המשתתפים נמוך מאוד, ועל כן טווח השיפור היה מוגבל.

השערת המחקר השלישית הייתה כי תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס על שלוש קבוצות המחקר במדדים של מהירות הכתיבה בעת העתקת טקסט. כאמור, על פי מספר שגיאות הכתיב שלהם במבחן העתקת טקסט שנערך בתחילת המחקר, חולקו המשתתפים לשלוש קבוצות מחקר: מעט שגיאות כתיב, כמות בינונית של שגיאות כתיב והרבה שגיאות כתיב. בניגוד למשוער, בין המבחן שנערך בתחילת הקורס למבחן שנערך בסופו לא נמצא הבדל המלמד על השפעה דיפרנציאלית של הקורס על הקבוצות השונות בכל הנוגע למהירות העתקת מילים. יש לציין שבקבוצה שנמצאו אצלה הרבה שגיאות כתיב בתחילת הקורס, השתפרה יותר מהירות ההעתקה, אך לא באופן מובהק.

יש להניח כי ביסוס הידע המורפולוגי בקרב הסטודנטים אשר בתחילת הקורס היו להם שגיאות כתיב רבות, סייע להם להכיר תבניות מורפולוגיות בשפה העברית. ידע זה ייעל את תהליך ההעתקה של מילים מבחינת המאמץ המושקע בזיהוי המילה השלמה, והדבר הביא לשיפור במהירות ההעתקה. ניתן להניח שהתערבות ממוקדת יותר ובמשך זמן ארוך יותר יכולה להביא לשיפור רב יותר במהירות הכתיבה של סטודנטים שנמצאו אצלם שגיאות כתיב.

השערת המחקר הרביעית הייתה כי תימצא השפעה דיפרנציאלית של הקורס על שלוש קבוצות המחקר במדדים של הפקת כתיב בעת הכתבה. כמשוער, נמצאה השפעה דיפרנציאלית על הקבוצות. השיפור הגדול ביותר בציון הכללי נמצא בקבוצת הסטודנטים שהיו להם שגיאות כתיב רבות בתחילת הקורס. בקבוצות שנמצאה אצלן כמות שגיאות כתיב בינונית וכמות שגיאות כתיב רבה ניכר השיפור הגדול ביותר בהפקת אותיות אהו"י ובהפקת צורני התוספת והשורשים. הפחתת שגיאות הכתיב של הסטודנטים שנמצאה אצלם כמות שגיאות רבה או בינונית בתחילת המחקר מלמדת שקורס המקנה אסטרטגיות להעתקה יעילה של טקסט ואת חוקי הכתיב המורפולוגיים, המורפולוגיים והסמנטיים אכן תורם לשיפור יכולת הכתיב גם בקרב מבוגרים. לעומת זאת, נראה כי הלקסיקון האורתוגרפי של סטודנטים שבתחילת המחקר היו להם מעט שגיאות בהעתקת טקסט, מורכב מתבניות מורפולוגיות מגוונות יותר, והידע המורפולוגי, המורפולוגי והאורתוגרפי שלהם מבוסס יותר. על כן העבודה על ביסוס הידע הזה לא הפחיתה במידה רבה את מספר שגיאות הכתיב שלהם, שכן מלכתחילה היו להם מעט שגיאות כתיב, כלומר גם כאן נוצר "אפקט תקרה".

הקשר המובהק שנמצא במחקר זה בין מהירות ההעתקה של טקסט למספר שגיאות הכתיב עשוי ללמד שהיעילות בתהליכי האנליזה והסינתזה של מילים בתהליך ההעתקה של טקסט מעידה על היעילות הכללית בכתיבה - בכתיב ובכתב. כתיבה כוללת תהליכים הדורשים אוטומטיזציה לא רק ברמה של עיצוב האות, אלא גם ברמה של זיהוי מורפולוגי, מורפופונולוגי ואורתוגרפי של תבניות כתיב. לפיכך ככל שקצב ההעתקה איטי יותר, כך יש יותר שגיאות כתיב ולהפך.

זאת ועוד, שילוב בין שני מדדים אלו עשוי לשמש מבחן סינון מהיר לאיתור הסטודנטים המתקשים בכתיבה כבר בתחילת הלימודים האקדמיים. חשיבות הדבר נובעת משני היבטים: מצד אחד, שיפור יעילות הכתיבה עשוי לסייע לסטודנטים במגוון תחומים של הלמידה האקדמית המבוססת על כתיבה; מצד אחר, סטודנטים הלומדים במסלולים להכשרת מורים זקוקים לידע ולכלים מתאימים להוראת הכתיבה בעבור תלמידיהם לעתיד. סביר להניח שמורים שכתבתם אינה יעילה יתקשו ללמד את תלמידיהם כיצד לכתוב במהירות טובה וללא שגיאות כתיב - מימונות חשובה לתהליכי למידה בבית הספר. איתור מוקדם של סטודנטים להוראה הזקוקים לידע ולכלים מתחום הוראת הכתיבה יאפשר להפנותם לקורס העוסק בכתיבה יעילה, ובטווח הארוך ישפר את יעילותה של הוראת הכתיבה בבתי הספר.

יש לציין כי מלכתחילה הקורס המתואר במחקר לא הותאם לקבוצות הסטודנטים השונות. ההנחה היא שעבודה עם הסטודנטים בקבוצות המוגדרות על פי כמות שגיאות הכתיב, סוגי השגיאות ומהירות הכתיבה בתחילת הקורס, תקדם אותם יותר. הול (Hall, 2014) מציעה שלימוד הכתיב ייעשה בקבוצות לימוד קטנות, ושהחלוקה לקבוצות תתבצע על פי מבחן מקדים הממפה את רמת ההתפתחות של יכולת הכתיב של כל תלמיד ותלמיד. כך יהיה אפשר לתת מענה דיפרנציאלי לצורכי התלמידים, ובמקרה שלנו הסטודנטים. אם כן, אחת ממסקנות המחקר היא כי מומלץ לאתר את הסטודנטים שיכולות הכתיבה שלהם נמוכות במידה ניכרת מהממוצע, ונוסף על העבודה במסגרת הקורס לעבוד איתם על יכולות אלו גם באופן יחידני או קבוצתי בהתאם לשגיאות הכתיב שלהם ולמהירות הכתיבה שלהם. זו יכולה להיות אחריה של המכללה כחלק ממגמת ההכלה של סטודנטים עם קשיים מהותיים בכתיבה וכחלק מהמגמה של סיוע בהשתלבותם בעבודה בהמשך הדרך.

### **מסקנות המחקר ותרומתו**

למחקר זה תרומה מעשית חשובה. במערכת החינוך נמצאים כיום מורים עם קשיי כתיבה משמעותיים. שאלת המחקר העיקרית הייתה: האם אפשר לשפר את הכתיב ואת הכתיב של מתכשרים להוראה לאחר סיום לימודיהם הפורמליים בבית הספר? נמצא כי התערבות בתחום הכתיבה המכוונת לשפר את מהירות הכתיבה ואת הכתיב של מבוגרים הייתה יעילה והביאה לשיפור ניכר במהירות ההעתקה של טקסט ובהפחתת מספר שגיאות הכתיב, גם כאשר התערבות זו נמשכה סמסטר אקדמי אחד בלבד. יש לציין כי תוכנית ההתערבות לשיפור מהירות ההעתקה של טקסט בקרב מבוגרים היא חידוש של המחקר הנוכחי. מומלץ לבדוק לעומק נושא זה במחקר המשך, להוסיף מדדי מחקר חדשים ולבחור באוכלוסיית מחקר מגוונת.

יש סטודנטים המגיעים ללימודים האקדמיים עם קשיי כתיבה משמעותיים בלי לקבל מענה מקצועי לקשיים אלו ממערכת החינוך. אפשר לשער כי מדובר בקשיים מתמשכים, הדורשים מענה מקצועי הממוקד בפרט ובצרכיו הייחודיים, החל בעבודה על עיצוב האותיות ועל מהירות הכתיבה וכלה בהקניית הכתיב הנכון של מילים. בחינת המצב בשטח מלמדת כי למורים רבים במערכת החינוך אין הכלים הנדרשים כדי לסייע לתלמידים בתחום הכתיבה, מכיוון שזה אינו תחום ההתמחות שלהם בהוראה, בניגוד להתמחות במדעים, במתמטיקה, באומנות ועוד.

במהלך הקורס "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת" קיבלו הסטודנטים מענה מקצועי ומותאם ממרצות המתמחות בהוראת הכתיבה. ביסוס הידע המורפולוגי, המורפופונולוגי והאורתוגרפי המסייע לכתיבה נכונה, והקניית מגוון אסטרטגיות לשיפור מהירות הכתיבה ולשיפור הכתיב סייעו אף לסטודנטים עצמם להשתפר בכתיבתם.

נוסף על כך, סטודנטים הלומדים הוראה במסלול הגיל הרך, במסלול היסודי ובמסלול החינוך המיוחד זקוקים במיוחד לתוכניות התערבות בתחום הכתיבה. הסיבה לכך היא שהם פוגשים את התלמידים בתחילת דרכם האקדמית, בשלב שבו אלו מתחילים לפתח את מיומנויות הכתיבה שלהם ולבססן. תלמידים השולטים באופן מלא במיומנויות הכתיבה עתידים לפתח תחושת יכולת בכתיבה, וזו תשמש אותם בשלבי למידה מתקדמים. כאשר יגיעו התלמידים לאוטומטיזציה בכתיבה, הם יוכלו להשקיע את מרב המאמצים והמשאבים המנטליים שלהם בדבר העיקרי, התוכן המובע בכתב.

המסקנות היישומיות של המחקר נוגעות להתערבות בנושא הכתיב והכתב בקרב מבוגרים. מומלץ לפתח תוכנית התערבות יעילה בעבור מתכשרים להוראה וכן בעבור מורים בפועל. בתוכניות אלו רווח משולש: ראשית, מורים עם קשיי כתיבה מקבלים כלים לשיפור הכתיבה שלהם ולהפחתת שגיאות הכתיב שלהם; שנית, המורים מקבלים ארגז כלים להוראה מותאמת בכתיבה בכיתות הלימוד שלהם, וכך משתפרת היכולת המעשית של מורים אלו לקדם תלמידים עם קשיי כתיבה; לבסוף, תוכניות התערבות מעין אלו עוזרות למורים רבים יותר עם קשיי כתיבה להשתלב בהצלחה במערכת החינוך. יש לשער כי מורים אלו יהיו רגישים ואמפתיים יותר כלפי תלמידים המתקשים בכתיבה וידעו לתמוך בהם מבחינה רגשית-הנעתית.

לסיכום, חשוב שכל מורה ומורה ילמדו קורס מעין "כתיבה - ליקויים והוראה מותאמת", גם מורים העובדים עם תלמידים בעלי התפתחות תקינה וללא קשיים מיוחדים בכתיבה. קורס זה הוא התשתית להבנה הבסיסית כיצד יש לכתוב נכון, ובכך הוא מסייע במיוחד לסטודנטים עם קשיי כתיבה. הקורס תורם לכלל הסטודנטים, משום שהוא מקנה להם כישורי הוראה בתחום הכתיבה הן בהיבט הטכני של הכתיב הן בהיבט המטה-לשוני של הכתיב. הסטודנטים שלמדו בקורס הם כבר מורים ומלמדים בפועל, והם מספרים כי ההבנה של כללי הכתיב הנכון הביאה לשיפור מהיר וניכר בכתיבתם של תלמידיהם. כדאי לבחון טענה זו במחקר המשך.

## מקורות

- אבגר, ע' (2018). לקויות למידה במערכת החינוך בישראל. הכנסת: מרכז המחקר והמידע. נדלה מתוך אתר הכנסת.
- אלדור, י' (2014). לקויות למידה: מדיניות משרד החינוך - תמונת מצב עם מבט לעבר ולעתיד. מפגש לעבודה חינוכית-סוציאלית, 39, 255-270.
- בראון, ע' (2000). המציאות הפסיכולוגיוויסטית של ה"שורש" אצל ילדים ומבוגרים: היבטים סמנטיים, פונולוגיים-צורניים ואורתוגרפיים. חיבור לשם קבלת התואר "מוסמך האוניברסיטה", אוניברסיטת תל אביב.
- דהן, א' (2005). מעקב התערבות וניתוח תהליכי כתיבה של סטודנטים עם ליקויי למידה. סוגיות בחינוך המיוחד ובשיקום, 20(2), 25-38.
- דהן, א' ומלצר, י' (2008). "קולות מהעבר ומההווה": תפיסתם של סטודנטים עם ליקויי למידה את עצמם ככותבים עם כניסתם לאקדמיה. סחי"ש: סוגיות בחינוך מיוחד ובשילוב, 23(2), 23-40.
- דהן, א' ומלצר, י' (2016). כיום לכתיבה יש חוקיות ברורה בעיניי. בתוך א' שמר, י' רוזנפלד, א' דהן וא' דניאל-הלונינג (עורכים), מה בעצם עשינו? סיפורי הצלחה ממרכזי תמיכה לסטודנטים עם ליקויי למידה (עמ' 195-208). מכון מופ"ת.
- דהן, א', מלצר, י', שלו, א' והדס-לידור, נ' (2015). לקות הלמידה איננה מוגבלות: היא זהות. סיכויים וסיכונים בהוראה מנקודת מבטו של המורה עם ליקויי למידה. ביטאון מכון מופ"ת, 56, 26-32.
- האקדמיה ללשון העברית (2017). כללי הכתיב המלא: הכללים החדשים. אתר האקדמיה ללשון העברית.
- הרצבי (הכהן), ש' (2005). אימון מטה-קוגניטיבי בפתרון אנלוגיות לשוניות והשפעתו על יכולת האיות. חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", אוניברסיטת ברא"ל.
- ווגל, ג' ושרוני-יצחק, ו' (2013). מורים ופרחי הוראה עם ליקויי למידה: ניתוח על של מחקרים. בתוך ג' אבישר ושי' רייטר (עורכות), שילובים: מהלכה למעשה (עמ' 77-108). אחווה.
- וורמברנד, נ' (2004). מרכז מהו"ת: מודל להעצמה ותמיכה בסטודנטים עם לקויות למידה. סוגיות בחינוך מיוחד ובשיקום, 19(2), 111-120.
- וייגלט, ה' (2002). תוצרי האיות ומאפייניהם בקרב קוראים דיסלקטיים מפוצים מבוגרים בהשוואה לקוראים תקינים מבוגרים. חיבור לשם קבלת התואר "מוסמך האוניברסיטה", אוניברסיטת חיפה.
- ינון, מ' ווינטראוב, נ' (2000). תוכניות התערבות לשיפור יכולת הכתיבה: סקירת ספרות. IJOT: כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, 9(1), 17-33.
- מליץ, ע' ומליץ, צ' (1993). אסטרטגיות למידה: תיאוריה ומעשה. המכון לשיפור הישגים לימודיים. מרגלית, מ' (2014). לקויות למידה: מודל נורר-התפתחותי - לאחר 15 שנה. מפגש לעבודה חינוכית סוציאלית, כב(39), 15-34.
- משרד החינוך והתרבות (2008). חוק זכויות תלמידים עם לקות למידה במוסדות על-תיכוניים. [https://fs.knesset.gov.il/17/law/17\\_lsr\\_300103.pdf](https://fs.knesset.gov.il/17/law/17_lsr_300103.pdf)
- ניר, ר' (1989). מבוא לבלשנות. ג: יחידה 6 - המילה והצורן. האוניברסיטה הפתוחה.
- פלביאן, ה' (2015). שילוב מורים עם לקויות למידה: יתרונות, חסרונות ושאלות מנקודת מבטם של מנהלי בית הספר. ביטאון מכון מופ"ת, 56, 22-25.
- קווה, ג' (2019). להבין דיסלקסיה. האוניברסיטה הפתוחה.

- קונסטנטין, ט' (2016). ליקויי למידה והפרעת קשב וריכוז בקרב מבוגרים. בתוך א' שמר, י' רוזנפלד, א' דהן וא' דניאל-הלוניג (עורכים), **מה בעצם עשינו? סיפורי הצלחה ממרכזי תמיכה לסטודנטים עם ליקויי למידה** (עמ' 17-41). מכון מופ"ת.
- רביד, ד' (2000). התגבשות תפיסתה של מערכת הכתב העברית אצל תלמידי ביה"ס היסודי: מודל תיאורטי ובדיקות אמפיריות. בתוך ע' אולשטיין, ש' בלום-קולקה וא' שורצולד (עורכות), **ספר רפאל ניר: מחקרים בתקשורת, בבלשנות ובהוראת לשון** (עמ' 408-425). כרמל.
- רביד, ד' (2002). תפיסת הכתיב אצל הילד בישראל. **מגמות**, 32(1), 29-57.
- רביד, ד' (2006). **כתיב עיצורים ותנועות באותיות פונקציה: מחקר התפתחותי**. דו"ח מחקר שהוגש ללשכת המדען הראשי במשרד החינוך, הוכן בבית הספר לחינוך והחוג להפרעות בתקשורת באוניברסיטת תל אביב.
- רביד, ד' (2011). כותבים מורפו(פונו)לוגיה: הפסיכולינגוויסטיקה של הכתיב העברי. בתוך ד' ארם וע' קורת (עורכות), **אוריינות ושפה: יחסי גומלין, דו-לשוניות וקשיים** (עמ' 190-210). מאגנס.
- רביד, ד' ושיף, ר' (2013). רכישת הכתיב באותיות שורש בילדי בית ספר המתקשים בקריאה בהשוואה לבני גילם הקוראים בצורה תקינה: דוח מחקר. מוגש ללשכת המדען הראשי של משרד החינוך.
- רווה, 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 (רודריג), א' (1995). הוראת הכתיב בשיטת החילופים המורפופונמיים. בתוך א' שורצולד וי' שלזינגר (עורכים), **ספר הדסה קנטור: אסופת מחקרים בלשון** (עמ' 196-204). אוניברסיטת בר-אילן.
- שורצולד (רודריג), א' (2002). **פרקים במורפולוגיה עברית**. יחידה 1. מבוא: רקע תיאורטי ועקרונות. האוניברסיטה הפתוחה.
- שיין, ע', סובל, ש' והלל, א' (2002). טיפול קבוצתי לשיפור כישורי כתיבה של ילדים עם ליקויי כתיבה המטופלים ב"מרכז מאיר". **IJOT: כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק**, 11(1), 3-18.
- שיף-רוט, ר' (1998). **אפיונים מורפולוגיים, פונולוגיים ואורתוגרפיים של מילים והשפעתם על דיוק הקריאה הקולית בקרב ילדים בכיתות ב, ד, ו**. חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", אוניברסיטת בר-אילן.
- שמר, א', רוזנפלד, י', דהן, א' ודניאל-הלוניג, א' (עורכים). (2016). **מה בעצם עשינו? סיפורי הצלחה ממרכזי תמיכה לסטודנטים עם ליקויי למידה**. מכון מופ"ת.
- שרוני, ו' ו-ווגל, ג' (2009). הלקות נכנסת לכל פינה: פרספקטיבות של מורים עם ליקויי למידה. **דפים**, 48, 47-73.
- Allred, R. A. (1984). Comparison of proofreading-type standardized spelling tests and written spelling test scores. *The Journal of Educational Research*, 77(5), 298–303.
- American Psychiatric Association [APA] (2013). *The diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. APA.
- Anderson, R. J., Keller, C. E., & Karp, J. M. (2002). *Enhancing diversity: Educators with disabilities*. Gallaudet University Press.

- Apel, K., & Masterson, J. J. (2001). Theory-guided spelling assessment and intervention: A case study. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 32*, 182–195.
- Arab-Moghaddam, N., & Sénéchal, M. (2001). Orthographic and phonological processing skills in reading and spelling in Persian/English bilinguals. *International Journal of Behavioral Development, 25*(2), 140–147.
- Bangs, K. E., & Binder, K. S. (2016). Morphological awareness intervention: Improving spelling, vocabulary, and reading comprehension for adult learners. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education, 5*(1), 49–56.
- Bar-On, A., & Kuperman, V. (2019). Spelling errors respect morphology: A corpus study of Hebrew orthography. *Reading and Writing, 32*(5), 1107–1128.
- Butyniec-Thomas, J., & Woloshyn, V. E. (1997). The effects of explicit-strategy and whole-language instruction on students' spelling ability. *The Journal of Experimental Education, 65*(4), 293–302.
- Casalis, S. (2018). Acquisition of spelling: Normal and impaired/disordered populations. In A. Bar-On & D. Ravid (Eds.), *Handbook of communications disorders: Theoretical, empirical, and applied linguistic perspectives* (pp. 461–476). Mouton de Gruyter.
- Cermak, S. A. (1991). Somatodyspraxia. In A. Fisher, E. Murray & A. Bundy (Eds.), *Sensory integration theory and practice* (pp. 137–170). F. A. Davis.
- Deacon, H., Conrad, N., & Pacton, S. (2008). A statistical learning perspective on children's learning about graphotactic and morphological regularities in spelling. *Canadian Psychology, 49*, 118–124.
- Denston, A., Everatt, J., Parkhill, F., & Marriott, G. (2018). Morphology: Is it a means by which teachers can foster literacy development in older primary students with literacy learning difficulties? *Australian Journal of Language and Literacy, 41*(2), 94–102.
- Dobbie, L., & Askov, E. N. (1995). Progress of handwriting research in the 1980s and future prospects. *The Journal of Educational Psychology, 82*, 781–791.
- Duquette, C. (2000). Examining autobiographical influences on student teachers with disabilities. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 6*, 215–228.
- Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. In C. A. Perfetti, L. Rieben & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 237–269). Erlbaum.
- Engel-Yeger, B., Nagauker-Yanuv, L., & Rosenblum, S. (2009). Handwriting performance, self-reports, and perceived self-efficacy among children with dysgraphia. *American Journal of Occupational Therapy, 63*(2), 182–192.
- Ferri, B., Keefe, C. H., & Gregg, N. (2001). Teachers with learning disabilities: A view from both sides of the desk. *Journal of Learning Disabilities, 34*(1), 22–32.
- Fulk, B. M., & Stormont-Spurgin, M. (1995). Spelling interventions for students with disabilities: A review. *The Journal of Special Education, 28*(4), 488–513.

- Ghaemi, H. (2009). The effect of morphological training on word reading and spelling of Iranian dyslexic children. *World Applied Sciences Journal*, 7(1), 57–66.
- Graham, S., Harris, K. R., & Loynachan, C. (1996). The directed spelling thinking activity: Application with high-frequency words. *Learning Disabilities Research & Practice*, 11(1), 34–40.
- Grochowicz, R. (2017). *Spelling instruction for students with learning disabilities*. Unpublished master's Thesis, Rowan University. Retrieved from <https://rdw.rowan.edu/etd/2476>
- Hall, A. H. (2014). Making spelling meaningful: Using explicit instruction and individual conferencing. *Reading matters*, 14, 33–37.
- Hooper, S. R. (2002). The language of written language. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 2–6.
- Jesus-Nicasio, G., & Fidalgo, R. (2008). Orchestration of writing processes writing products: A comparison of sixth-grade students with and without learning disabilities. *Learning Disabilities*, 6(2), 77–98.
- Karimi, Y. (2010). *Learning disabilities: An introduction of theoretical and practical principles alongside with psychological case studies*. Savalan.
- 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.
- Kemp, N., Parrila, R. K., & Kirby, J. R. (2009). Phonological and orthographic spelling in high functioning adult dyslexics. *Dyslexia*, 15(2), 105–128.
- Masterson, J., & Apel, K. (2010). The spelling sensitivity score: Noting developmental changes in spelling knowledge. *Assessment for Effective Intervention*, 36(1), 35–45.
- McNulty, M. A. (2003). Dyslexia and the life course. *Journal of Learning Disabilities*, 36(4), 363–381.
- Morgan, E., & Burn, E. (2000). Three perspectives in supporting a dyslexic trainee teacher. *Innovations in Education and Training International*, 37(2), 172–177.
- Muter, V., & Snowling, M. (1997). Grammer and phonology predict spelling in middle childhood. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 9, 407–425.
- National Joint Committee on Learning Disabilities [NJCLD] (1994). Learning disabilities: Issues on definition-revised. In NJCLD (Ed.), *Collective perspectives on issues affecting learning disabilities* (pp. 61–66). Pro-Ed.
- Outhred, L. (1989). Word processing: Its impact on children's writing. *Journal of Learning Disabilities*, 22(4), 262–264.
- Peverly, S. T. (2006). The importance of handwriting speed in adult writing. *Developmental Neuropsychology*, 29(1), 197–216.

- Ravid, D. (1995). *Language change in child and adult Hebrew: A psycholinguistic perspective*. Oxford University Press.
- 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.
- Ravid, D., & Malenky, A. (2001). Awareness of linear and non-linear morphology in Hebrew: A development study. *First Language, 21*, 25–56.
- Riddick, B. (2003). Experiences of teachers and trainee teachers who are dyslexic. *International Journal of Inclusive Education, 7*(4), 389–402.
- 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*, 345–371. doi: <https://doi.org/10.1002/dys.1572>
- Sandra, D. (2011). Spelling strategies in alphabetic scripts: Insights gained and challenges ahead. *The Mental Lexicon, 6*(1), 110–140.
- Sayeski, K. L. (2011). Effective spelling instruction for students with learning disabilities. *Intervention in School and Clinic, 47*(2), 75–81.
- Schiff, R., & Levie, R. (2017). Spelling and morphology in dyslexia: A developmental study across the school years. *Dyslexia, 23*(4), 324–344.
- Stanovich, K. E. (1993). Romance and reality. *Reading Teacher, 47*(4), 280–291.
- Tsemeli, S. N., & Seymour, P. H. K. (2008). The effects of training of morphological structure on spelling derived words by dyslexic adolescents. *British Journal of Psychology, 100*, 565–592. doi: 10.1348/000712608X371915
- Valtin, R., & Naegele, I. M. (2001). Correcting reading and spelling difficulties: A balanced model for remedial education. *The Reading Teacher, 55*(1), 36–45.
- Wong, B. Y. L. (1985). Self-questioning instructional research: A review. *Review of Educational Research, 55*, 227–268.
- Wong, B. Y. L. (1986). A cognitive approach to teaching spelling. *Exceptional Children, 53*(2), 169–173.
- Woodman, E. (1996). Transitions: The personal journey of an adult's experience living with learning disabilities. *Learning Disability Forum, 20*(2), 41–45.
- Zutell, J. (1992). An integrated view of word knowledge: Correlational studies of the relationships among spelling, reading, and conceptual development. In S. Templeton & D. R. Bear (Eds.), *Development of orthographic knowledge and the foundations of literacy* (pp. 213–230). Erlbaum.