

תרומת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) להתפתחות מיומנות הקריאה באורתוגרפיה העברית. בחינת קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות על בסיס פרופילים קוגניטיביים-לשוניים

רותם ינון

חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה"
מונוגרפיה

אוניברסיטת חיפה
הפקולטה לחינוך
החוג ללקויות למידה

מאי, 2022

תרומת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) להתפתחות מיומנות הקריאה באורתוגרפיה העברית. בחינת קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות על בסיס פרופילים קוגניטיביים-לשוניים

מאת: רותם ינון

בהדרכת: ד"ר שלי שאול

חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה"

מונוגרפיה

אוניברסיטת חיפה

הפקולטה לחינוך

החוג ללקויות למידה

מאי, 2022

מומלץ לשיפוט על ידי _____ תאריך _____

(מנחת העבודה)

מאושר לשיפוט על ידי _____ תאריך _____

(יו"ר הוועדה ללימודי תואר שלישי)

תודות

תודתי והערכתי הכנה למנחה שלי, די"ר שלי שאול, על דרך מופלאה שעברנו יחד. על ההנחיה המקצועית והמלמדת - ההכוונה, הדיוק והמיקוד. תודה שבכל עת היה לי על מי לסמוך, שהאמנת ביכולותיי והיית עבורי השראה מקצועית כחוקרת ואישית כאדם. תודה על שנים של צמיחה.

ברצוני להודות על שנתיים של מלגה על שם זלמן ארן לדוקטורנטים מצטיינים בחינוך, שהוענקה לי על ידי לשכת המדען הראשי של משרד החינוך. מעבר לתמיכה הכספית בעלת הערך, ההכרה בחשיבות המחקר הייתה לא פחות משמעותית עבורי. כמו כן, הערכתי על מלגת ההצטיינות לתלמידי דוקטורט שהוענקה לי במשך שלוש שנים על ידי הרשות ללימודים מתקדמים של אוניברסיטת חיפה, אשר אפשרה לי להקדיש את מלוא זמני למחקר.

לבסוף, ברצוני להודות מעומק ליבי ולהקדיש עבודה זו למשפחתי האהובה. להוריי, אביה ואפרים, על שהייתם שם בשבילי ללא גבולות, מבינים, תומכים ומעודדים. תודה שאפשרתם לי להשקיע מעצמי לאורך תקופת יצירת הדוקטורט. לחמשת ילדי הנפלאים - נבו, יהל, יהב, נריה ואורי, שהצטרפו אט אט והרחיבו את המשפחה במהלך כתיבת הדוקטורט, על היותכם המניע המרכזי בחיי. תודה מיוחדת שמורה לבעלי היקר, אלירן, על שהיית שם בשבילי לאורך המסע - מחזק, מפרגן ומכיל; על העוגן שאתה עבורי כל חיי. האהבה והתמיכה שלך היו חלק מכריע בהצלחת התהליך.

תוכן עניינים

VI	תקציר
XII	רשימת טבלאות
XIV	רשימת גרפים
XV	רשימת איורים
1	1. מבוא
3	2. רקע תיאורטי
3	2.1 קריאה ולקויות קריאה
7	2.1.1 מודלים של קריאה
11	2.2 רכיבי הקריאה ותרומתם להתפתחות מיומנות זיהוי מילים באורתוגרפיות שונות
11	2.2.1 רכיב הפונולוגיה
13	2.2.1.1 רכיב הפונולוגיה בבסיס לקויות קריאה
15	2.2.2 רכיב האורתוגרפיה
18	2.2.2.1 רכיב האורתוגרפיה בבסיס לקויות קריאה
19	2.2.3 רכיב המורפולוגיה
23	2.2.3.1 רכיב המורפולוגיה בבסיס לקויות קריאה
25	2.2.4 רכיב השיום המהיר
28	2.2.4.1 רכיב השיום המהיר בבסיס לקויות קריאה
30	2.3 השפה העברית
30	2.3.1 התפתחות הקריאה באורתוגרפיה העברית
32	2.3.2 מאפייני המורפולוגיה בשפה העברית
34	2.3.3 מודלים התפתחותיים של קריאה באורתוגרפיה העברית
37	2.3.4 תרומת רכיבי הקריאה להתפתחות מיומנות זיהוי מילים באורתוגרפיה העברית
41	2.3.5 רכיבי הקריאה בבסיס לקויות קריאה באורתוגרפיה העברית
45	2.4 סיכום סקירת הספרות ומטרות המחקר הנוכחי
49	3. שאלות והשערות המחקר
52	4. שיטת המחקר
52	4.1 נבדקים ומבנה המחקר
53	4.1.1 חלוקת הנבדקים לקבוצות המחקר
54	4.2 כלי המחקר
54	4.2.1 מדדי הקריאה
55	4.2.2 מדדי רכיבי הקריאה
55	4.2.2.1 מבחנים לרכיב הפונולוגיה
56	4.2.2.2 מבחנים לרכיב האורתוגרפיה
56	4.2.2.3 מבחנים לרכיב המורפולוגיה
57	4.2.2.4 מבחנים לרכיב השיום המהיר
58	4.3 מהלך המחקר
59	5. תוצאות המחקר
59	5.1 סטטיסטיקה תיאורית
59	5.1.1 מדדי הקריאה

60.....	מדדי רכיבי הקריאה	5.1.2
62.....	מתאמים בין מדדי רכיבי הקריאה	5.1.2.1
63.....	מתאמים בין מדדי הקריאה לבין מדדי רכיבי הקריאה	5.1.3
64.....	משקל הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים בניבוי מיומנות הקריאה	5.2
64.....	משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי דיוק הקריאה	5.2.1
66.....	משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי מהירות הקריאה	5.2.2
66.....	משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי שטף הקריאה	5.2.3
67.....	משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי הפענוח הפונולוגי	5.2.4
68.....	סיכום משקל רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה והפענוח בכיתות ב' ו-ד'	5.2.5
69.....	בחינת משקל המודעות הפונולוגית בניבוי דיוק ושטף הקריאה	5.2.6
70.....	מודלים SEM של מיומנויות הקריאה ורכיבי הקריאה	5.2.7
71.....	מודל דיוק הקריאה בכיתה ב'	5.2.7.1
72.....	מודל שטף הקריאה בכיתה ב'	5.2.7.2
73.....	מודל דיוק הקריאה בכיתה ד'	5.2.7.3
74.....	מודל שטף הקריאה בכיתה ד'	5.2.7.4
75.....	מודל מסכם של משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי בניבוי דיוק ושטף הקריאה	5.2.8
76.....	עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה במיומנויות דיוק ושטף הקריאה	5.2.9
79.....	חלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס רכיבי הקריאה	5.3
79.....	האם ישנם פרופילים שונים על בסיס התפקוד ברכיבי הקריאה	5.3.1
79.....	ארבע קבוצות פרופיל בכיתה ב' (N=96)	5.3.1.1
80.....	חמש קבוצות פרופיל בכיתה ד' (N=81)	5.3.1.2
81.....	כיצד כל פרופיל בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה	5.3.2
81.....	הבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים בכיתה ב'	5.3.2.1
85.....	הבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים בכיתה ד'	5.3.2.2
89.....	האם ההבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים נשארים עקביים	5.3.3
89.....	עקביות ההבדלים בין קבוצות הפרופילים מכיתה ב' לכיתה ג'	5.3.3.1
91.....	עקביות ההבדלים בין קבוצות הפרופילים מכיתה ד' לכיתה ה'	5.3.3.2
92.....	האם וכיצד שקיפות האורתוגרפיה באה לידי ביטוי במיומנויות הקריאה	5.3.4
92.....	השפעת שקיפות האורתוגרפיה בקבוצות הפרופילים בכיתה ב'	5.3.4.1
94.....	השפעת שקיפות האורתוגרפיה בקבוצות הפרופילים בכיתה ד'	5.3.4.2
96.....	המאפיינים של קבוצות הפרופילים הלקויים בכל גיל	5.4
96.....	כיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה	5.4.1
98.....	האם ניתן להגדיר את החסכים בקריאה בכיתה ד' כלקות או כקושי בקריאה	5.4.2
101.....	האם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן	5.4.3
103.....	דין	6
103.....	משקל הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים בניבוי מיומנות הקריאה	6.1
115.....	חלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס רכיבי הקריאה	6.2
115.....	קבוצות הפרופיל התקינות (1,2) בכיתה ב' ובכיתה ד'	6.2.1
118.....	המאפיינים של קבוצות הפרופילים הלקויים בכל גיל	6.3
118.....	ליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי - פרופילים 3 ו-5 בכיתות ב' ו-ד'	6.3.1
122.....	ליקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי - פרופיל 4 בכיתות ב' ו-ד'	6.3.2
128.....	האם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן	6.3.3
131.....	סיכום ומסקנות	6.4
133.....	השלכות וישומים חינוכיים	6.5
138.....	מגבלות המחקר והמלצות למחקרי המשך	6.6
140.....	ביבליוגרפיה	7

161.....	נספחים
162.....	נספח מספר 1 : קריאת מילים בודדות מנוקדות
163.....	נספח מספר 2 : קריאת מילים בודדות מנוקדות
164.....	נספח מספר 3 : קריאת מילים בודדות לא מנוקדות
165.....	נספח מספר 4 : שטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות TOWRE
167.....	נספח מספר 5 : פענוח פונולוגי - קריאת מילות תפל
168.....	נספח מספר 6 : פענוח פונולוגי - קריאת מילות תפל בקריאה דמומה
170.....	נספח מספר 7 : מודעות פונולוגית - בידוד פונמה ראשונה
170.....	נספח מספר 8 : מודעות פונולוגית - בידוד פונמה אחרונה
171.....	נספח מספר 9 : מודעות פונולוגית - השמטת הברה
171.....	נספח מספר 10 : מודעות פונולוגית - השמטת פונמה
172.....	נספח מספר 11 : ידע אורתוגרפי לקסיקלי - זיהוי תבניות כתיב
173.....	נספח מספר 12 : ידע אורתוגרפי לקסיקלי - בחירה משתי מילים הומופוניות בהקשר
175.....	נספח מספר 13 : ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי - בחירה משתי מילות תפל
176.....	נספח מספר 14 : זיהוי מורפולוגי-תבניתי - קריאת מילות תפל לא מנוקדות במבנים מורפולוגיים
177.....	נספח מספר 15 : ידע מורפולוגי - השלמת משפטים
179.....	נספח מספר 16 : ידע מורפולוגי - תיקון משפטים
181.....	נספח מספר 17 : שיום מהיר - ספרות (rapid automatized naming digits)
181.....	נספח מספר 18 : שיום מהיר - אותיות (rapid automatized naming letter)
182.....	נספח מספר 19 : שיום מהיר - אובייקטים (rapid automatized naming object)
183.....	נספח מספר 20 : סיכום ממצאי המחקר המרכזיים

תרומת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) להתפתחות מיומנות הקריאה באורתוגרפיה העברית. בחינת קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות על בסיס פרופילים קוגניטיביים-לשוניים

רותם ינון

תקציר

המחקר הנוכחי הינו מחקר רוחב ואורך הבוחן את הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות. קשר זה נבחן בשלבי קריאה שונים (כיתות ב'-ג' וכיתות ד'-ה'), במגוון מדדי קריאה (דיוק, מהירות ושטף) ובשתי גרסאות מערכת הכתב (המנוקדת-שטוחה והלא מנוקדת-עמוקה) בעברית.

חוקרים רבים בעשורים האחרונים מדגישים ארבעה רכיבים קוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס התפתחות תהליך הקריאה - מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי, ידע מורפולוגי ושיום מהיר. מרבית הידע המחקרי הנוגע לתהליכי העיבוד בקריאה בוסס בעיקר על השפה האנגלית; אך בשנים האחרונות מתגבשת ההסכמה כי מיומנות הקריאה מושתתת על תהליכים אוניברסליים ותהליכים הייחודיים לשפות שונות, שמשקלם היחסי בניבוי הקריאה משתנה על פני מערכות הכתב השונות. כפועל יוצא, קשיים או לקויות בקריאה עשויים לבוא לידי ביטוי באופן שונה בהתפתחות הקריאה כתלות במערכת הכתב ובמאפייני השפה. לפיכך, על מנת להבין לעומק את תהליך הקריאה (התקין והלקוי) והתפתחותו בכל שפה, עולה הצורך במחקרי קריאה הייחודיים לכל אורתוגרפיה.

התפתחות הקריאה בשפה העברית ייחודית בשל שני מאפיינים מרכזיים אליהם מתייחס מחקר זה. ראשית, למידת הקריאה בעברית מצריכה מעבר בין שתי גרסאות מערכת כתב הנבדלות בייצוג התנועות והשקיפות האורתוגרפית - מערכת כתב מנוקדת, הנחשבת שטוחה, באמצעותה נרכשת הקריאה בכיתות א'-ב', ומערכת כתב לא מנוקדת, הנחשבת עמוקה, אליה עוברים הקוראים בהדרגה בכיתות ג'-ד'. שנית, בעקבות עושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה העברית השמית ואופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב, ידע מורפולוגי הוא רכיב מהותי בתהליך הקריאה כבר בשלבי ההתפתחות המוקדמים.

המודל התלת-שלבי (The Triplex Model) של התפתחות הקריאה בעברית (Share & Bar-On, 2017), שבוסס על מודל התפתחות הקריאה של בר-און (2011), מתאר מעבָר משלב תת-לקסיקלי-פונולוגי בכיתה א' במהלכו הקוראים רוכשים שליטה בפענוח במערכת הכתב המנוקדת, לשלב לקסיקו-מורפו-אורתוגרפי במהלך כיתה ב' הנמשך עד כיתה ד'. מעבָר זה מתרחש כאשר הקוראים בהדרגה מסתמכים פחות על תהליכי עיבוד

פונולוגיים ועל מודעות פונולוגית, ויותר על תהליכי עיבוד לקסיקליים, באמצעות מנגנון 'לימוד-עצמי' המאפשר רכישה מצטברת של ייצוגים לקסיקליים - אורתוגרפיים ומורפולוגיים. מודלים אלו (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017) מדגישים את חשיבות רכישת הייצוגים הלקסיקליים של מילים (ידע אורתוגרפי לקסיקלי) ותבניות מורפולוגיות (זיהוי מורפולוגי-תבניתי) בהתפתחות הקריאה בעברית כבר במהלך כיתה ב'; ייצוגים המהווים בסיס למעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת בכיתות ג'-ד'. רכיב השיום המהיר אומנם אינו מוזכר במודלים ההתפתחותיים בעברית, אך הספרות המחקרית בכלל, והעברית בפרט, מעלה את תרומתו המשמעותית בעיקר להתפתחות מיומנויות מהירות ושטף הקריאה, והיותו אחד הגורמים המרכזיים העומדים בבסיס לקויות קריאה. כאשר בהתאם לתיאוריות הליקוי הפונולוגי והליקוי בשיום מהיר המוסכמות בספרות, כך גם בשפה העברית מקובל לרוב כי אלו שני הליקויים העיקריים העומדים בבסיס מרבית הקשיים בקריאה, והחסכים האורתוגרפיים ו/או המורפולוגיים נחשבים לרוב משניים (Share et al., 2019).

למרות שקיים גוף מחקרי בעברית המעיד על חשיבותם של כל אחד מהרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים להתפתחות הקריאה, בחינה יחסית של ארבעת הרכיבים בו-זמנית תחת מחקר אחד בשלבי התפתחות שונים, במדדי קריאה שונים ובשתי גרסאות מערכת הכתב, עשויה לתרום להבנה מעמיקה של ייחודיות התרומה של כל רכיב להתפתחות תקינה ולקויה של מיומנות הקריאה.

מחקר זה בחן את הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה (מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי לקסיקלי, זיהוי מורפולוגי-תבניתי ושיום מהיר) באופן ייחודי לשפה העברית, באמצעות שתי מטרות מרכזיות: **מטרת המחקר הראשונה** הייתה לבחון את משקלם היחסי של כל אחד מארבעת רכיבי הקריאה בניבוי דיוק, מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ב' ובכיתה ד'. כמו כן, נבדקה יכולת הניבוי לטווח הארוך של רכיבי הקריאה במיומנות הקריאה גם בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. **מטרת המחקר השנייה** הייתה לבחון את הקשר בין מיומנות הקריאה לרכיבי הקריאה באמצעות חלוקת הנבדקים בכיתות ב' ו-ד' לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס תפקודם בארבעת רכיבי הקריאה. בדרך זו נבחנו שתי תת-מטרות, האחת בחנה כיצד תפקוד בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות ובגילאים השונים. תת-מטרה שנייה הייתה לבחון האם וכיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות, בשתי גרסאות מערכת הכתב ובשלבי ההתפתחות השונים.

לצורך בחינת מטרות המחקר, קוראים בשלבים שונים של התפתחות הקריאה (כיתות ב'-ה') - שלב רכישת הקריאה, שלב המעבר מקריאה באורתוגרפיה שטוחה לקריאה באורתוגרפיה עמוקה ושלב בו הקריאה מיומנת יותר - נבחנו במגוון רחב של מטלות קריאה בהן נבדקו מדדי דיוק (מספר המילים שנקראו נכון), מהירות (זמן קריאת המילים הנכונות והלא נכונות) ושטף (מספר המילים שנקראו נכון תחת מגבלת זמן) קריאת מילים

מנוקדות ולא מנוקדות ומדדי דיוק ומהירות הפענוח הפונולוגי, ובמגוון מטלות לבחינת תפקודי ארבעת רכיבי הקריאה. בשלב הראשון של המחקר, ילדים בכיתה ב' ($n=96$) ובכיתה ד' ($n=81$) נבחנו בסוללת מטלות נרחבת שכללה את מדדי הקריאה ואת מדדי רכיבי הקריאה. בשלב השני, כשנה לאחר מכן נערך מעקב קריאה (שכלל את מדדי הקריאה בלבד) אחר אותם הנבדקים בכיתה ג' ($n=75$) ובכיתה ה' ($n=39$) בהתאמה, על מנת לבחון את ההתפתחות לטווח הארוך.

בבחינת משקלם היחסי של רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה, בהמשך למודל התלת-שלבי של התפתחות הקריאה בעברית, ממצאי המחקר מעידים כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי הם שני הרכיבים המרכזיים העומדים בבסיס המעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, ומדגישים כי רכיבים אלו אף עומדים בבסיס תפקודי הקריאה גם במערכת הכתב המנוקדת, כבר בכיתה ב' ובכיתה ד'. הממצאים מדייקים כי לזיהוי מורפולוגי-תבניתי משקל משמעותי ומכריע בניבוי דיוק הקריאה (המנוקדת והלא מנוקדת) לאורך ההתפתחות, והמשקל המשמעותי ביותר אף בניבוי שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ד'. זהו הרכיב היחיד אשר הראה תרומה מתמשכת ועקבית לרוב הגדול של מיומנויות הקריאה מכיתה ב' ועד כיתה ה'; לידע אורתוגרפי לקסיקלי משקל ייחודי בניבוי מיומנויות מהירות ושטף הקריאה בשני הגילאים (כיתה ב' וכיתה ד'), והמשקל המכריע והגורף בניבוי מיומנויות אלו בכיתה ב', כאשר לרכיב זה נמצאה תרומה עקבית (מכיתה ב' ועד כיתה ה') גם להתפתחות דיוק הקריאה, אך רק של מילים לא מנוקדות; הממצאים אף מעלים את תפקידו המתמשך והעקיבי של רכיב השיום המהיר בהתפתחות מיומנויות מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב. מנגד, ממצאי המחקר מבליטים את חוסר התרומה הייחודית של המודעות הפונולוגית לכל מיומנויות הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה, שנצפה לאורך ההתפתחות במחקר הנוכחי. הניגודיות הבולטת שנצפתה בין תרומתו המשמעותית והמתמשכת של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי להתפתחות הרוב הגדול של מיומנויות הקריאה, אל מול חוסר תרומתה הייחודית של המודעות הפונולוגית לאורך ההתפתחות, מדגישה את חשיבות המורפולוגיה על פני הפונולוגיה בהתפתחות הקריאה בשפה העברית.

שילוב הפענוח הפונולוגי (קריאת מילות תפל מנוקדות) במשוואת הרגרסיה כמשתנה בלתי תלוי (בנוסף לארבעת רכיבי הקריאה), הוביל לתמיכה בספרות העברית המצביעה על מעבר הדרגתי מ'קריאה פונולוגית' (הישענות על סמני הניקוד) ל'קריאה מורפולוגית' (הישענות על תבנית המילה) המתחיל להתרחש במהלך כיתה ב', ולמיקוד מעבר קוגניטיבי-לשוני זה בהתפתחות דיוק הקריאה. כאשר נמצא כי הילדים בכיתה ב' מסתמכים בעיקר על סימני הניקוד לצורך קריאה מדויקת, אך כבר בשלב זה הם מתחילים להסתמך במידה רבה גם על תבנית המילה, למרות סימני הניקוד, בעוד שבכיתה ד' הקריאה המדויקת במערכת הכתב המנוקדת מתבססת במידה הרבה ביותר על תבנית המילה, ופחות על סימני הניקוד. הממצאים אף משקפים ומרחיבים את השלב

הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי במודל התלת-שלבי, כאשר מעלים מעבר קוגניטיבי-לשוני בהתפתחות שטף הקריאה הזהה בשתי גרסאות מערכת הכתב - מהישענות רבה יותר על זיהוי המילה בשלמותה (ידע אורתוגרפי לקסיקלי) בשלבי הקריאה המוקדמים (כיתה ב'), אל עבר הישענות רבה יותר על תבנית המילה (זיהוי מורפולוגי-תבניתי) בשלבי הקריאה המתקדמים (כיתה ד').

משילוב ממצאים אלו, ראשית, ניכר כי בכיתה ד' הילדים מסתמכים בעיקר על תבנית המילה לצורך קריאת מילים מדויקת ושוטפת בשתי מערכות הכתב. שנית, ניתן ללמוד כי ההסתמכות ההדרגתית על תבנית המילה, בשלב הראשון לצורך קריאה מדויקת ועם ההתפתחות גם לצורך קריאה שוטפת, מתרחשת לאור אופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב, וכן בעקבות ההתייעלות הקוגניטיבית-לשונית והבסיס המורפולוגי האיתן של דוברי העברית, ולא רק בשל המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, הדורש בהכרח הישענות על עיבוד מורפולוגי. שכן, כבר בכיתה ב' לתבנית המילה נמצא תפקיד מרכזי בדיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב, כלומר גם במערכת הכתב המנוקדת, והמעבר מהסתמכות על מילים שלמות להסתמכות על תבנית המילה לצורך קריאה שוטפת אינו תלוי בעומקה האורתוגרפי של מערכת הכתב.

בבחינת החלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים, הממצאים מעידים על שונות נרחבת ברמות

התפקוד ברכיבי הקריאה; כאשר בשני הגילאים (כיתה ב' וכיתה ד') נמצאו קבוצות פרופיל שונות, מתוכן שתי קבוצות פרופיל עם תפקוד ממוצע או מעל הממוצע בארבעת רכיבי הקריאה, ושאר קבוצות הפרופיל עם תפקוד לקוי (קרוב או מתחת לסטיית תקן 1- במדגם הנוכחי) ברכיב קריאה אחד או יותר, ותפקוד סביב הממוצע ומעלה בשאר רכיבי הקריאה. בכיתה ב' נמצאו ארבע קבוצות פרופיל (שתי קבוצות תקינות ושתי קבוצות לקויות): קבוצת פרופיל 1 הציגה תפקוד גבוה מהממוצע בכל ארבעת רכיבי הקריאה (קבוצת גבוהים); קבוצת פרופיל 2 הציגה תפקוד גבוה מהממוצע במודעות פונולוגית ובשיום מהיר, ותפקוד ממוצע בלבד בידע אורתוגרפי לקסיקלי ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי (קבוצת ממוצעים); קבוצת פרופיל 3 הציגה תפקוד לקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי; וקבוצת פרופיל 4 הציגה תפקוד לקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי. בכיתה ד' נמצאו חמש קבוצות פרופיל (שתי קבוצות תקינות ושלוש קבוצות לקויות): קבוצת פרופיל 1 הציגה תפקוד גבוה מהממוצע בכל ארבעת רכיבי הקריאה (קבוצת גבוהים); קבוצת פרופיל 2 הציגה תפקוד גבוה מהממוצע בידע אורתוגרפי לקסיקלי, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובשיום מהיר, ותפקוד ממוצע בלבד במודעות פונולוגית (קבוצת ממוצעים); קבוצת פרופיל 3 הציגה תפקוד לקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד; קבוצת פרופיל 4 הציגה תפקוד לקוי במודעות פונולוגית, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובידע אורתוגרפי לקסיקלי; וקבוצת פרופיל 5 הציגה תפקוד לקוי בשיום מהיר בלבד.

בחינת ההבדלים במיומנויות הקריאה בין **קבוצות הפרופילים התקינים** (גבוהים/ממוצעים) בכל גיל, מבליטה אף היא את תפקידם המרכזי של רכיבי הידע האורתוגרפי לקסיקלי והזיהוי המורפולוגי-תבניתי מעל ומעבר לתפקידה של המודעות הפונולוגית בהתפתחות מיומנות הקריאה; כאשר נמצא כי בכיתה ב' ובכיתה ד', תפקוד במודעות הפונולוגית אינו מהווה גורם ייחודי למקור השונות בתפקודי הקריאה בשתי מערכות הכתב, אלא תפקוד גבוה או ממוצע בשני הרכיבים המרכזיים - ידע אורתוגרפי לקסיקלי וזיהוי מורפולוגי-תבניתי. ממצאים אלו, המעידים על עקביות בחוסר התרומה של המודעות הפונולוגית למיומנות הקריאה, הובילו להעלאת ספק בדבר חשיבותה הייחודית והרלוונטיות של המודעות הפונולוגית בהתפתחות הקריאה מכיתה ב', ואף בדבר השפעת הליקוי הפונולוגי על מיומנות הקריאה בקרב לקויי קריאה בשפה העברית.

בחינת **קבוצות הפרופילים הלקויים** בכל גיל, אשר חלקם תואמים לספרות המחקרית, מעלה כי תפקוד לקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה עשוי לבוא לידי ביטוי ברמות חומרה שונות (קושי-ליקוי), במיומנויות קריאה שונות ובשלבי התפתחות שונים. למרות שפרופילים אלו מאופיינים בחסכים במגוון מיומנויות קריאה, נצפו קשיים בולטים ומהותיים יותר בקרב פרופילים מסוימים - כאשר נמצא כי המאפיין הבולט של קבוצות הלקויים בפונולוגיה-מורפולוגיה בשני הגילאים הוא קשיים הממוקדים בדיוק הקריאה, בעוד שהמאפיין הבולט של קבוצות הלקויים בידע אורתוגרפי לקסיקלי בשני הגילאים הוא קשיים הממוקדים בקריאת מילים לא מנוקדות, והמאפיין הבולט של קבוצות הלקויים בשיום מהיר בשני הגילאים הוא איטיות, ללא תלות בסוג המטלה (מנוקד/לא מנוקד/פענוח).

בהתחשב במרכזיותן של תיאוריות הליקוי הפונולוגי והליקוי בשיום מהיר בספרות המחקרית בכלל, והעברית בפרט, ממצאי המחקר עשויים להוסיף נדבך לתחום חקר לקויות קריאה בעברית. ראשית, מספר ממצאים מרכזיים מתכנסים למסקנה כי בשפה העברית - המאופיינת ברכישת קריאה באורתוגרפיה שטוחה, במעבר ממערכת כתב שטוחה למערכת כתב עמוקה, ובמורפולוגיה משורגת ועשירה הבאה לידי ביטוי במבנה המורפו-אורתוגרפי העשיר של מערכת הכתב - הליקוי הפונולוגי אומנם ראשוני (מבחינת זמן), אך משני בחשיבותו לליקוי המורפולוגי (בזיהוי מורפולוגי-תבניתי) הראשי. בהמשך לכך, הממצאים מעלים את האפשרות כי הליקוי המורפולוגי (המשולב -לרוב- עם הליקוי הפונולוגי), הוא למעשה העומד בבסיס קשייהם של לקויי קריאה המציגים ליקוי פונולוגי בחקר לקויות קריאה בעברית. שנית, מחקר זה הוא הראשון מסוגו אשר איתר קבוצת ילדים מתקשים בכיתה ד' באוכלוסייה הכללית, המפגינים חסך בייצור ושימור ייצוגים אורתוגרפיים בלקסיקון המנטאלי שלא על בסיס לקות פונולוגית או לקות בשיום מהיר. הממצאים מעלים כי ייתכן והליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד בכיתה ד', עשוי להתקיים כתוצאה מחסך בחשיפה מספקת לשפה הכתובה. כך או כך, ילדים בעלי ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד - המאופיינים בתפקוד נמוך באופן מובהק בדיוק

קריאת מילים לא מנוקדות (ותפקוד תקין בדיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל) ובמהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בהשוואה לקוראים התקינים - מהווים את קבוצת המתקשים הגדולה ביותר בכיתה ד'.

לפיכך, מחקר זה מדגיש את חשיבות הכללתם של רכיבי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי לקסיקלי כמשתנים מנבאים מרכזיים ובלתי תלויים בחקר הקריאה ולקויות קריאה בשפה העברית, וכן לצורך הערכה ואיתור ילדים מתקשים או לקויי קריאה וילדים בסיכון לקשיי קריאה, מעבר או לצד מודעות פונולוגית ושיום מהיר. מעבר לכך, לאור עקביות השילוב בין הליקוי הפונולוגי והליקוי המורפולוגי שנצפתה במחקר הנוכחי בשני הגילאים, הממצאים אף מדגישים כי בהכרח בקביעת ליקוי פונולוגי יש לבחון באופן סיסטמטי ליקוי בזיהוי מורפולוגי-תבניתי, כרכיב המהותי והמרכזי העומד בבסיס החסך בהתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית והקשיים בהתפתחות הקריאה בשתי מערכות הכתב בעברית. בנוסף, ממצאי המחקר מעלים את הצורך בחקר מערכת הכתב הלא מנוקדת, ואת החשיבות בהערכת הקריאה של הילדים גם על-פיה (לפחות) מכיתה ד' ומעלה, זאת על מנת להתייחס לכלל הילדים המפגינים קשיים בקריאה.

למחקר זה מספר השלכות יישומיות תיאורטיות וקליניות בעלות ערך. ראשית, מודל ההתפתחות הקוגניטיבי-לשוני המוצע במחקר הנוכחי, המבוסס על ממצאים אמפיריים ממגוון רחב של מדדי קריאה ורכיבי הקריאה, מדגיש כיצד התפתחות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בקריאה מתעצבת בהתאם למאפייני השפה הייחודיים, וכי תהליך הקריאה בכל שפה מתפתח באופן שונה, לכן רצוי להימנע מהכללת תיאוריות וממצאים משפה אחת על האחרת. שנית, ממצאי המחקר מהווים תשתית לפיתוח תוכניות להקניה ולהעשרה של הקריאה ותוכניות התערבות מבוססות מחקר לבתי הספר היסודיים, זאת על סמך התפתחותה הייחודית של המערכת הקוגניטיבית-לשונית העומדת בבסיס תהליך הקריאה בעברית.

מעבר לכך, הממצאים מעלים את הצורך בבחינה מחודשת של הקריטריונים לאיתור, אבחון וקביעת דרכי סיוע עבור ילדים מתקשים או לקויי קריאה, ומדגישים את היעילות בהתבססות על פרופילים קוגניטיביים-לשוניים, המייצגים יכולות וליקויים יחסיים ברמות שונות של רכיבי הקריאה. חלוקה שכזו, על בסיס תפקוד יחסי בארבעת רכיבי הקריאה, מאפשרת פילוח נרחב ומעמיק של המנגנון הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס טווח רחב של קשיי קריאה, ומדגישה את החשיבות בהתייחסות לרצף במיומנות הקריאה על מנת לספק מענה למרבית הילדים המתקשים, שלא בהכרח יוגדרו כלקויי קריאה. מציאת פרופילים אלו משמעותית לשם מתן מענה הולם ומיקסום הסיוע עבור ילדים הזקוקים לתמיכה שונה בשלבי התפתחות שונים. מחקר זה קורא לשינוי תפיסתי, ובניגוד לגישה החינוכית המקובלת המגדירה דיסלקסיה כחריגות הנקבעת על-פי ציוני חתך במבחני קריאה, ממצאי המחקר מלמדים כי קשיים בלמידת הקריאה צריכים להיתפס כחלק משונות קוגניטיבית-לשונית; תוך הכרה ברכישת מיומנות קריאה מוצלחת כצורך בסיסי והכרחי להתפתחות אישית ואקדמית יעילה ומפרה.

רשימת טבלאות

- טבלה מספר 1 - זמני ביצוע המחקר ומספר הנבדקים בכל גיל ובכל נקודת זמן 52
- טבלה מספר 2 - נתוני ניתוח האשכולות בכיתה ב' ובכיתה ד' 53
- טבלה מספר 3 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל שכבת גיל 59
- טבלה מספר 4 - מתאמים במדדי דיוק ומהירות בין שתי מטלות קריאת מילים בודדות מנוקדות ובין שתי מטלות קריאת מילות תפל 60
- טבלה מספר 5 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי רכיבי הקריאה בכל שכבת גיל 61
- טבלה מספר 6 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב הפונולוגיה בכל שכבת גיל 61
- טבלה מספר 7 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב האורתוגרפיה בכל שכבת גיל 61
- טבלה מספר 8 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב המורפולוגיה בכל שכבת גיל 62
- טבלה מספר 9 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב השיום המהיר בכל שכבת גיל 62
- טבלה מספר 10 - מתאמים בין רכיבי הקריאה בכיתה ב' 62
- טבלה מספר 11 - מתאמים בין רכיבי הקריאה בכיתה ד' 62
- טבלה מספר 12 - מתאמים בין מדדי הקריאה למדדי רכיבי הקריאה בכיתה ב' 63
- טבלה מספר 13 - מתאמים בין מדדי הקריאה למדדי רכיבי הקריאה בכיתה ד' 63
- טבלה מספר 14 - משקל רכיבי הקריאה (אחוז השונות המוסברת) במיומנויות הקריאה בכיתות ב' ו-ד' 68
- טבלה מספר 15 - רגרסיה היררכית (מודעות פונולוגית וזיהוי מורפולוגי-תבניתי) בניבוי דיוק ושטף הקריאה ... 69
- טבלה מספר 16 - מודל מסכם של משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי בהתפתחות דיוק ושטף הקריאה בכיתה ב' ובכיתה ד' 75
- טבלה מספר 17 - עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה בכיתה ב' בדיוק ושטף הקריאה בכיתה ג' 77
- טבלה מספר 18 - עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה בכיתה ד' בדיוק ושטף הקריאה בכיתה ה' 78
- טבלה מספר 19 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל קבוצת פרופיל ומדד ה-F בכיתה ב' 82
- טבלה מספר 20 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל קבוצת פרופיל ומדד ה-F בכיתה ד' 86
- טבלה מספר 21 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתות ב'-ג' 90
- טבלה מספר 22 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתות ד'-ה' 92
- טבלה מספר 23 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ב' 93
- טבלה מספר 24 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ד' 95
- טבלה מספר 25 - מאפייני קשיי הקריאה של קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתות ב' ו-ד' 97
- טבלה מספר 26 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים בין קוראים תקינים בכיתה ב' ולקויים בכיתה ד' 98
- טבלה מספר 27 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים בין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' (3,4,5) וקבוצות הפרופילים התקינים בכיתה ב' (1,2) 99
- טבלה מספר 28 - שיוך לקבוצות של תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד' 101

102.....	טבלה מספר 29 - שיוך לפרופילים תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד'
184.....	טבלה מספר 30 - רמות הקריאה של קבוצות הפרופילים בכיתה ב'
185.....	טבלה מספר 31 - רמות הקריאה של קבוצות הפרופילים בכיתה ד'

רשימת גרפים

- גרף מספר 1 - משקל רכיבי הקריאה במדדי דיוק הקריאה בכיתות ב' ו-ד' 65
- גרף מספר 2 - משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי במדדי דיוק הקריאה בכיתות ב' ו-ד' 65
- גרף מספר 3 - משקל רכיבי הקריאה במדדי מהירות הקריאה בכיתות ב' ו-ד' 66
- גרף מספר 4 - משקל רכיבי הקריאה במדדי שטף הקריאה בכיתות ב' ו-ד' 67
- גרף מספר 5 - משקל רכיבי הקריאה במדדי הפענוח הפונולוגי בכיתות ב' ו-ד' 68
- גרף מספר 6 - מודל דיוק הקריאה בכיתה ב' 71
- גרף מספר 7 - מודל שטף הקריאה בכיתה ב' 72
- גרף מספר 8 - מודל דיוק הקריאה בכיתה ד' 73
- גרף מספר 9 - מודל שטף הקריאה בכיתה ד' 74
- גרף מספר 10 - ארבע קבוצות פרופיל רכיבי הקריאה בכיתה ב' 80
- גרף מספר 11 - חמש קבוצות פרופיל רכיבי הקריאה בכיתה ד' 81
- גרף מספר 12 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד הדיוק בכיתה ב' 83
- גרף מספר 13 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד המהירות בכיתה ב' 84
- גרף מספר 14 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד השטף בכיתה ב' 85
- גרף מספר 15 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד הדיוק בכיתה ד' 87
- גרף מספר 16 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד המהירות בכיתה ד' 88
- גרף מספר 17 - הבדלים בין קבוצות הפרופילים במדד השטף בכיתה ד' 89
- גרף מספר 18 - אינטראקציה בין הגיל לקבוצות הפרופיל בדיוק מנוקד בכיתות ב'-ג' 91
- גרף מספר 19 - אינטראקציה בין הגיל לקבוצות הפרופיל בדיוק לא מנוקד בכיתות ב'-ג' 91
- גרף מספר 20 - אפקט הניקוד והאינטראקציה בקבוצות הפרופילים במדד הדיוק בכיתה ב' 93
- גרף מספר 21 - אפקט הניקוד והאינטראקציה בקבוצות הפרופילים במדד השטף בכיתה ב' 94
- גרף מספר 22 - אינטראקציה בין הניקוד לפרופיל במדד המהירות בכיתה ב' 94
- גרף מספר 23 - אפקט הניקוד והאינטראקציה בקבוצות הפרופילים במדד הדיוק בכיתה ד' 95
- גרף מספר 24 - אפקט הניקוד בקבוצות הפרופילים במדד השטף בכיתה ד' 96
- גרף מספר 25 - הבדלים בין פרופילים תקינים בכיתה ב' (1,2) ופרופילים לקויים בכיתה ד' (3,4,5) במדד הדיוק 100
- גרף מספר 26 - הבדלים בין פרופילים תקינים בכיתה ב' (1,2) ופרופילים לקויים בכיתה ד' (3,4,5) במדד המהירות 100
- גרף מספר 27 - הבדלים בין פרופילים תקינים בכיתה ב' (1,2) ופרופילים לקויים בכיתה ד' (3,4,5) במדד השטף 101
- גרף מספר 28 - שיוך לפרופילים תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד' 102

רשימת איורים

איור מספר 1 - מודל התפתחותי לרכישת הקריאה בעברית (בר-און, 2011)..... 36

1. מבוא

בשנים האחרונות ישנה הכרה בקיומם של תהליכי קריאה ייחודיים לכל שפה לצד תהליכים אוניברסליים. לאחר שנים של התבססות על תיאוריות ומודלים של קריאה בשפה האנגלית בלבד, אשר הדגישו את חשיבות רכיב הפונולוגיה על פני רכיבים נוספים המעורבים בקריאה (Share, 2008, 2021), עולה הצורך במחקרים אמפיריים על התפתחות מיומנות הקריאה התקינה והלקויה בשפות שונות. בשפה העברית קיים מודל התפתחותי מרכזי בקריאה (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017); המחקר הנוכחי מתבסס על המודל ועניינו לתקפו ולהרחיבו.

קריאה היא משימה קוגניטיבית מורכבת המערבת אינטגרציה של סוגי מידע שונים, והיא כוללת מיומנות זיהוי מילים והבנת הנקרא. מיומנות זיהוי מילים יעילה ושוטפת דורשת מעורבות של ארבעה רכיבים קוגניטיביים-לשוניים מרכזיים - פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר (Kirby et al., 2008; Verhoeven & Perfetti, 2021). לקות בקריאה מאופיינת בכשל או בקושי רב בהתפתחות דיוק ו/או שטף במיומנות זיהוי מילים. קיימת הסכמה נרחבת בספרות כי אחד המקורות המרכזיים העומדים בבסיס הקושי לפתח מיומנות זיהוי מילים הולמת הוא ליקוי בתהליכים פונולוגיים. יחד עם זאת, הליקוי הפונולוגי אינו מסביר את כל השונות בקרב קוראים לקויים, ונבחנים מקורות נוספים לקשיי הקריאה (de Jong & van Bergen, 2017; Parrila & Protopapas, 2017).

המחקר הנוכחי הינו מחקר רוחב ואורך המתמקד בבחינת הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות, בשלבים שונים של רכישת הקריאה ובקריאה מיומנת יותר. מטרת המחקר הראשונה הייתה לבחון מהו המשקל היחסי של כל אחד מרכיבי הקריאה בניבוי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בשלבי הקריאה השונים. מטרתו השנייה של המחקר הייתה לבחון כיצד תפקוד בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות בהיבט התפתחותי. כמו כן, האם וכיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי בדיוק, מהירות ושטף הקריאה בגילאים השונים, והאם הוא מנבא קשיים במיומנויות הקריאה השונות לאורך זמן. כלומר המחקר ביקש לבדוק במקביל ולאורך זמן, האם ישנה שונות ברמות התפקוד בתת-הרכיבים העומדים בבסיס הקריאה בקרב ילדים שונים, והאם ילדים בעלי פרופילים קוגניטיביים-לשוניים שונים יפגינו רמות שונות של תפקוד במיומנויות הקריאה.

קריאה במערכות כתב שונות ובשלבי התפתחות שונים עשויה להציב דרישות שונות של עיבוד קוגניטיבי-לשוני על הקורא. ראשית, אורתוגרפיות שונות נבדלות בעיקרון המנחה את תהליך קידוד השפה הדבורה (Perfetti & Verhoeven, 2017), ולכן התפקיד של רכיבי הקריאה עשוי להשתנות בחשיבות ובתרומה להתפתחות הקריאה בהתבסס על שקיפות האורתוגרפיה ועל מאפייני השפה (Desrochers et al., 2018; Landerl et al., 2021; Verhoeven & Perfetti, 2017, 2021). שנית, קריאה היא מיומנות התפתחותית

ונלמדת, המאופיינת במעבר הדרגתי מפענוח מילים גרפו-פונמי, תת-לקסיקלי, איטי ומאומץ, לזיהוי מילים לקסיקלי-אורתוגרפי, מהיר ואוטומטי של שליפת תבניות מילים או חלקי מילים מהזיכרון. מעבר זה, מקריאה מפענחת לקריאה מיומנת, בא לידי ביטוי גם בהתפתחות מערכת הקשרים הקוגניטיביים-לשוניים העומדת בבסיס הקריאה (Castles et al., 2018; Share, 2008; Verhoeven & Perfetti, 2017). בהמשך לכך, למרות הסכמה נרחבת בספרות כי ליקוי פונולוגי עומד בבסיס קשיי הקריאה, ליקוי בכל אחד מהרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים עשוי להשפיע על מיומנות הקריאה, ולשקף קשיים שונים בקריאה באורתוגרפיות השונות ובשלבי ההתפתחות השונים.

לאור מאפייניה הייחודיים של השפה והאורתוגרפיה העברית, ניתן לבחון את הסוגיות הללו בתוך אותה שפה. ראשית, מערכת הכתב העברית כוללת שתי גרסאות המשמשות את הקוראים בשלבים שונים של התפתחות הקריאה - כאשר בשלב רכישת הקריאה (כיתות א'-ב') הילדים לומדים לקרוא במערכת כתב מנוקדת, שטוחה, המספקת מידע פונולוגי מלא, ובהמשך (כיתות ג'-ד') עוברים הקוראים לגרסת כתב לא מנוקדת, עמוקה, המספקת מידע פונולוגי חלקי ועמום. שנית, בעקבות עושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה העברית השמית ואופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב, ידע מורפולוגי הוא רכיב מהותי בתהליך הקריאה כבר בשלבי ההתפתחות המוקדמים. על כן, במחקר זה נבחנו ילדים בכיתה ב' (שלב בו מסתיים תהליך רכישת הקריאה הבסיסי) אשר נבדקו גם בכיתה ג' (שלב בו מתחילה חשיפה פורמלית גם למערכת הכתב הלא מנוקדת), וילדים בכיתה ד' (שלב המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת) אשר נבדקו גם בכיתה ה' (שלב בו מצופה מיומנות ושליטה בקריאה בשתי גרסאות מערכת הכתב); ומתוך כלל הנבדקים, המחקר עקב גם אחר קבוצת ילדים שנבחנו בכל שנה מכיתה ב' ועד כיתה ד'.

חשיבותו של המחקר הנוכחי היא בבדיקת משקלם היחסי של ארבעה רכיבי הקריאה בו-זמנית בניבוי מגוון מיומנויות קריאה בשלבים שונים, ובבחינת התפתחות הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני של קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות באורתוגרפיה העברית, הייחודית בשל היותה מערכת אחת בעלת שתי גרסאות כתב השונות בעומקן האורתוגרפי. מחקר זה בחן מהם הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים המרכזיים העומדים בבסיס התפתחות מיומנות הקריאה התקינה והלקויה באופן ייחודי לשפה העברית השמית, וכיצד משקלם בניבוי הקריאה משתנה עם ההתפתחות ובהתאם לשינוי בשקיפות האורתוגרפיה.

2. רקע תיאורטי

2.1 קריאה ולקויות קריאה

קריאה מוגדרת כמטלה קוגניטיבית מורכבת הכוללת פענוח (תהליך זיהוי מילים) והבנה לשונית (תהליך הפקת מידע מן הכתוב), ומטרתה העברת מידע או השגת משמעות מהדפוס (Breznitz, 2006; Hoover & Gough, 1990). ההתייחסות לקריאה כאל תהליך רב-רכיבי הובילה את חקר הקריאה להבחנה בין שתי הרמות של המיומנויות - רמת המילה הבודדת (Word Recognition) ורמת הטקסט השלם (Reading Comprehension). המחקר הנוכחי מתמקד בתהליך זיהוי מילים - רמת המילה.

תהליך עיבוד המידע של זיהוי המילים הכתובות כרוך בקליטת מידע חזותי (רצף אורתוגרפי) אשר מתורגם למידע שמעתי (ייצוג פונולוגי) וכך מאפשר אקטיבציה של מידע סמנטי (משמעות) (Breznitz, 2006). זהו תהליך אינטגרטיבי ומורכב הדורש תיאום בין מיומנויות שונות הכוללות: ידע על צלילי האותיות וצורתן, התאמת אותיות או רצף אותיות לצלילים, ידע על חוקי ומוסכמות מערכת הכתב, זיהוי מבנה ומרכיבי המילה, בשילוב ידע סמנטי על משמעותה. מיומנויות אלו קשורות זו לזו וצריכות לעבוד במקביל ובאופן מסונכרן, מהיר ושגור במהלך קריאת מילה (Breznitz, 2006; Hoover & Tunmer, 2020; Tunmer & Hoover, 2019). מיומנות זיהוי מילים עומדת בבסיס תהליך הקריאה ומהווה תנאי מקדים לצורך השגת קריאה שוטפת והבנת הנקרא; שכן במידה והתהליך הבסיסי של זיהוי מילים אינו יעיל ואוטומטי, סביר להניח ששאר תהליכי הקריאה יהיו לקויים (Breznitz, 2006; Castles et al., 2018; Hoover & Tunmer, 2020; Share, 2008, 2018). אם כן, מיומנות זיהוי מילים שוטפת ויעילה היא היכולת להפיק במהירות ייצוג מתוך קלט כתוב, כך שתאפשר גישה ללקסיקון המנטאלי ושליפת מידע סמנטי ברמת המילה (Hoover & Gough, 1990; Tunmer & Hoover, 2019).

לצורך השגת מיומנות זיהוי מילים שוטפת ויעילה, על הקורא לעבור משלב הקריאה המפענחת לשלב הקריאה השוטפת. כאשר בשלב ההתחלתי של רכישת הקריאה נדרשת ההבנה הבסיסית שהיחידות הכתובות מייצגות את יחידות השפה הדבורה, והקורא המתחיל נדרש בראש ובראשונה לפענח את הצופן האלפביתי, כלומר לרכוש את המיפוי שבין סימני הכתב (גרפמות) לצלילי השפה שהם מייצגים (פונמות). ברגע שפוענח הקשר בין הגרפמות לפונמות, רוכש הקורא את היכולת לתרגם מילים כתובות לשפה הדבורה וכך לקבל גישה למשמעותן, דרך המרה גרפמית-פונמית, תהליך הנקרא פענוח פונולוגי. לפיכך, הידע הבסיסי של הקשר הגרפ-פונמי, המאפשר לקורא המתחיל גישה לייצוגים הפונולוגיים בלקסיקון המנטאלי ולמשמעות המילים הכתובות, מהווה את היסודות להתפתחות ארוכת טווח של הקריאה. בדרך זו הוא מסוגל לרכוש ניסיון בקריאה, תוך ביסוס ייצוגים לקסיקליים ופיתוח אוטומטיזציה בתהליך זיהוי מילים, המאפשרים מעבר הדרגתי מתהליך פענוח גרפ-פונמי סיסטמתי ומאומץ, לתהליך לקסיקלי-אורתוגרפי מהיר ונטול מאמץ של שליפת תבניות מילים או חלקי מילים מהזיכרון. מעבר זה מתרחש כאשר המילים הכתובות הופכות להיות

מיוצגות בזיכרון כיחידות לקסיקליות באיכות גבוהה, בעלות קשרים יציבים בין ייצוגים אורתוגרפיים, פונולוגיים, סמנטיים ומורפולוגיים, הפועלים יחד באינטגרציה בתהליך זיהוי מילים. כאשר כמות היחידות הלקסיקליות המקודדות בזיכרון נמצאת ביחס ישר למיומנות הקריאה השוטפת (טוב-לי ופריש, Castles et al., 2018; Frost, 2012; Hoover & Tunmer, 2020; Perfetti, 2007; Perfetti et al., 2014; Share, 2008, 2018; Perfetti & Verhoeven, 2017). מעבר זה בין קריאה מפענחת לקריאה שוטפת הכרחי למיומנויות קריאה ברמה גבוהה יותר, ומהווה בסיס מהותי של ההתקדמות ההתפתחותית של הקריאה (Breznitz, 2006; Share, 2008, 2018; Wolf & Katzir-Cohen, 2001).

בעוד שבעבר מרבית המחקרים בתחום הקריאה התרכזו בעיקר בבחינת מדד הדיוק של פענוח מילים (Breznitz, 2006; Share, 2008, 2021; Wolf & Katzir-Cohen, 2001), כיום מקובל כי מדדי מהירות ושטף קריאה (ובפרט ברמת המילה (Wolf & Katzir-Cohen, 2001) הינם מרכיבים מהותיים, אשר צריכים להילקח בחשבון במחקרי קריאה (Shany & Share, 2011; Shany et al., 2011; Katzir et al., 2012). שכן, כאמור, קורא המאופיין במיומנות זיהוי מילים מדויקת, מהירה, יעילה ואוטומטית יהיה מסוגל להפנות משאבים להפקת משמעות מהכתוב (Castles et al., 2018; Hoover & Tunmer, 2020; Share, 2008, 2021; Tunmer, 2001; Hoover, 2019).

שלושה מדדים מרכזיים משמשים לרוב בהערכת מיומנות הקריאה: מדד זיהוי/קריאת מילים (דיוק ומהירות), מדד שטף קריאה (ברמת המילה, המשפט והטקסט) ומדד הבנת הנקרא (טוב-לי ופריש, 2014). המחקר הנוכחי מתמקד בבחינת מדדי הדיוק, המהירות והשטף בקריאת מילים. כאשר מדדי דיוק ומהירות הקריאה הם שני מדדים נפרדים המשקפים את מספר המילים הבודדות שנקראו נכון במטלה, ואת הזמן הכולל של קריאת המילים (שנקראו נכון ולא נכון) ללא מגבלת זמן, בעוד שמדד השטף ברמת המילה משקף את מספר המילים שנקראו נכון תחת מגבלת זמן (Katzir et al., 2012; Schiff et al., 2013).

מכיוון שקריאה היא המצאה אנושית, וחדשה יחסית מנקודת מבט אבולוציונית, לא קיימים מנגנונים מוחיים ייחודיים שנועדו לצורך קריאה בלבד, אלא, קריאה היא תהליך נלמד המתבסס על תשתית קוגניטיבית ברמות שונות - מתפיסה ויזואלית ועד לתהליכי עיבוד מידע של רכיבים קוגניטיביים-לשוניים גבוהים יותר (בנטין, 2003; Share, 2018; Breznitz, 2006). מחקרים רבים מדגישים ארבעה רכיבים קוגניטיביים-לשוניים מרכזיים העומדים בבסיס התפתחות תהליך הקריאה: מודעות פונולוגית (מודעות למבנה הצלילי של המילה), ידע אורתוגרפי (ידע אודות מוסכמות מערכת הכתב, וייצוגים של מילים ורצפי אותיות מוכרים בשפה הכתובה), ידע מורפולוגי (ידע אודות יחידות המשמעות הקטנות מהן בנויות המילים בשפה) ושיום מהיר (מהירות ויעילות הגישה לייצוגים הקיימים בלקסיקון המנטאלי) (Kirby et al., 2008; Verhoeven & Perfetti, 2021).

מיומנות הקריאה, אם כן, היא מטלה קוגניטיבית-לשונית אינטגרטיבית ומורכבת, הדורשת פעילות מתוזמנת של מערכות ומנגנונים מוחיים שונים (בנטין, 2003; Verhoeven & Perfetti, 2006; Breznitz, 2021). מטלה זו לרוב מושגת בקלות יחסית עבור קוראים תקינים, אך עשויה להיות מאתגרת עבור קוראים מתקשים או לקויי קריאה (Share, 2018). לקות קריאה או דיסלקסיה מוגדרת ככשל או קושי רב בהתפתחות דיוק ו/או שטף במיומנות זיהוי מילים על אף אינטליגנציה תקינה והזדמנויות למידה מספקות, וקיימת בקרב 5%-15% מהאוכלוסייה (Vellutino et al., 2004; de Jong & van Bergen, 2017; Breznitz, 2006; Ziegler & Goswami, 2005). בשביל לסייע לילדים אלו, המתקשים בקריאה, במשך עשורים חוקרי הקריאה התמקדו במציאת המנגנונים העומדים בבסיס מיומנות הקריאה, במטרה להבין מהם המנבאים להצלחה ולכישלון ברכישת הקריאה (טוב-לי ופריש, 2014; McArthur & Castles, 2017; de Jong & van Bergen, 2017). חוקרים רבים מציעים כי כשל סלקטיבי בכל אחד מארבעת רכיבי הקריאה עשוי להוביל לקשיים או ללקות בקריאה (Araujo & Faisca, 2019; Borleffs et al., 2019; Castles & Friedmann, 2014; Landerl, 2019; Wolf & Bowers, 1999; Parrila & Protopapas, 2017; McArthur & Castles, 2017).

פרילה ופרוטופפס (Parrila & Protopapas, 2017) מתארים במאמרם את שלוש הגישות הקוגניטיביות המרכזיות הקיימות בספרות המחקרית לגבי מקור קשייהם של לקויי קריאה. הגישה הראשונה, תיאוריות הליקוי היחיד (single-cause theories), מציעה כי ישנו קשר בין ביצועי קריאה נמוכים לבין ביצוע נמוך במטלה שלא קשורה ישירות לקריאה. שתי התיאוריות המרכזיות מבנייהן - הליקוי הפונולוגי והליקוי בשיום מהיר - כוללות ראיות אמפריות וממצאים יציבים על פני מחקרים בשפות שונות (לסקירה: Landerl, 2019). הגישה השנייה, תת-קבוצות של דיסלקסיה (subtypes of dyslexia), מתארת יותר הטרונגניות בקרב לקויי הקריאה. אחת התיאוריות הבולטת בגישה זו היא תיאוריית 'החסך הכפול' (Wolf & Bowers, 1999), הגורסת כי ישנן תת-קבוצות של לקויי קריאה המציגים חסכים מובחנים בדיוק ו/או בקצב הקריאה, וכן ברכיבי הקריאה: לקויי דיוק המאופיינים בליקוי פונולוגי, לקויי קצב המאופיינים בליקוי בשיום מהיר, וליקוי כפול בדיוק ובקצב הקריאה, המאפיין חסך בשני הרכיבים - פונולוגיה ושיום מהיר. תיאורייה של תת-קבוצות בולטת נוספת מבחינה בין לקות קריאה פונולוגית לבין לקות קריאה אורתוגרפית-שטחית (Castles & Coltheart, 1993): לקות קריאה פונולוגית באה לידי ביטוי בקושי בתרגום הגרפ-פונמי ובקריאת מילות תפל, בעוד שלקות קריאה אורתוגרפית-שטחית באה לידי ביטוי בקושי בקריאת מילים לא רגולריות, המאוייטות באופן לא סדיר. הגישה השלישית, תיאוריות של ליקויים מרובים (multiple deficit models), רואה הבדלים אינדיבידואליים המיוחסים למגוון גורמים - גנטיים, נוירולוגיים, קוגניטיביים, התנהגותיים וסביבתיים, שעשויים להוביל לביצועי קריאה גבוהים או נמוכים באמצעות מסלולים התפתחותיים רבים (Parrila & Protopapas, 2017). הגישות והתיאוריות השונות מדגישות את

ההטרוגניות בטבעם של קשיי הקריאה, ואת הצורך בבחינת אספקטים מגוונים של מיומנויות הקריאה ושל הרכיבים שבבסיסן על מנת למקסם את יעילות הסיוע לקוראים המתקשים (McArthur & Castles, 2017). מעבר לגישות המרובות לגבי החסכים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס לקויות הקריאה, ישנם חילוקי דעות בין חוקרים לגבי אופן ההגדרה, ההמשגה והקריטריונים לקביעת לקות קריאה או דיסלקסיה (Elliott, 2020; Knight, 2018; Parrila & Protopapas, 2017; Protopapas, 2019). כאשר אחד הנושאים המורכבים בהגדרת דיסלקסיה הוא שאין ציון חתך במבחני קריאה שבפירוש מחלק את הילדים לקבוצות לקויים ולא לקויים בקריאה; על כן הפער בין לקויי קריאה לקוראים תקינים הוא שרירותי, ונקודת החתך משתנה ממחקר למחקר בהתאם לתפיסת החוקר ולהנחיית המדיניות (Elliott, 2020; Parrila & Protopapas, 2017; Shaywitz et al., 1992; Siegel, 2006). מעבר לכך, בשנים האחרונות ישנה הסכמה הולכת וגדלה בספרות כי הקרטיון לקביעת דיסלקסיה או לקות קריאה מתייחס לקצה הנמוך בהתפלגות קריאת מילים, ולא לרצף של קשיים בקריאה. כאשר בהיעדר התייחסות לרצף במיומנות הקריאה, בו נכלל הרוב הגדול של ילדים המתקשים בקריאה, החיפוש אחר סיבות ספציפיות מאתגר מאוד, והמענה למרבית הילדים המתקשים בקריאה מוגבל מאוד (Chapman & Tunmer, 2019; Parrila & Protopapas, 2017). אליוט (Elliott, 2020) טען לאחרונה במאמרו כי למרות העלייה במחקר המדעי בנושא דיסלקסיה, קיים חוסר בהירות בהמשגה, בהגדרה ובאופרציה בתחום המדעי ואף מעבר לו, ברמת בתי הספר, הבא לידי ביטוי בחוסר שיוויון סוציאלי ובהבנה וההתייחסות לקוראים מתקשים רבים.

אכן, חוקרים משתמשים במונחים מגוונים כדי לתאר את התופעה כגון: קשיי קריאה (reading difficulties), ליקוי קריאה (reading impairment), לקות קריאה (reading disability), הפרעת קריאה (reading disorder) ודיסלקסיה (dyslexia) (McArthur & Castles, 2017). לדוגמה, פרילה ופרוטופפס (Parrila & Protopapas, 2017) מבחינים בין המונח 'דיסלקסיה' לבין המונח 'לקות קריאה', וטוענים כי דיסלקסיה היא תת-קבוצה בתוך לקויות קריאה המציגה את היכולת הנמוכה ביותר בקריאת מילים. כאשר להגדרתם, דיסלקסיה מתייחסת לקשיים ברמת זיהוי מילים בלבד המשפיעים על תפקודי קריאה גבוהים יותר. אליוט וגריגורנקו (Elliott & Grigorenko, 2014) טוענים כי עד היום חוקרים לא הצליחו לפתח הגדרה מקובלת ואוניברסלית, מבוססת מחקר, מדויקת ופתוחה ליישום ברור למונח 'דיסלקסיה'. להמלצתם, דווקא המונח 'קשיי קריאה' צריך להיות מונח-העל הכולל טווח רחב של בעיות שבתוכן פענוח מדויק ושוטף והבנת הנקרא, ואילו השימוש במונח 'לקות קריאה' מתאים לתיאור בעיות בפענוח בלבד, שכן מונח זה מתואר כתופעה הניתנת לצפייה (פענוח נמוך) ואינו מציע הנחת יסוד לגבי שונות אטיולוגית. על-פי צ'פמן וטיונמר (Chapman & Tunmer, 2019), לעומת המונח 'דיסלקסיה', 'קשיי קריאה' הוא מונח שיכול להתבסס על ראיות מדעיות ולכן יותר מכיל ומתאים. במילים אחרות, ישנו מגוון רחב של שימושים שונים במונחים 'דיסלקסיה', 'לקות קריאה' או 'קשיים בקריאה' ובהגדרות הנלוות להם (Protopapas, 2019).

במחקר הנוכחי נעשה שימוש במונחים 'לקויות קריאה' או 'לקויי קריאה' לתיאור ילדים המציגים תפקוד נמוך משמעותית מהממוצע (קרוב או מתחת לסטיית תקן 1- במדגם הנוכחי) באחד או יותר מהרכיבים העומדים בבסיס הקריאה. בהמשך לחילוקי הדעות בספרות, מחקר זה אינו שם לעצמו כמטרה מרכזית לאתר ילדים הנמצאים בהכרח בטווח הנמוך ביותר של ההתפלגות במבחני קריאת מילים, אלא, מטרתו לבחון את הילדים המתקשים בקריאה בטווח הרחב באוכלוסייה, באמצעות חלוקת הילדים בגילאים השונים לפרופילים שונים של תפקוד בארבעת הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס הקריאה. בדרך זו, המחקר יוצא מנקודת הנחה כי פרופילים אלו מאפיינים קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות (גבוהים-ממוצעים-מתקשים-לקויים) של מיומנות הקריאה. שכן, חלוקה על-פי התפקודים ברכיבי הקריאה השונים, תאפשר פילוח נרחב ומעמיק יותר של המנגנון העומד בבסיס טווח רחב של התפלגות מיומנויות הקריאה השונות (שני ונבו, 2006).

2.1.1 מודלים של קריאה

מודלים קוגניטיביים מרכזיים בחקר הקריאה מעלים כי תהליך זיהוי מילים מערב שני ערוצי עיבוד בסיסיים המשמשים את הקורא בפענוח המילה הכתובה - ערוץ עקיף, תת-לקסיקלי (פונולוגי), המערב תרגום של גרפמות לפונמות וכך לפונולוגיה של המילה השלמה ולמשמעותה, וערוץ ישיר, לקסיקלי (אורתוגרפי), המערב גישה לפונולוגיה של המילה השלמה ולמשמעותה ישירות מהיחידות הכתובות, ללא מעורבות הפענוח הפונולוגי (Castles et al., 2018). על-פי המודל הדו-ערוצי (Dual route model) ערוצי הקריאה מקבילים, כלומר קוראים משתמשים בערוץ הישיר הלקסיקלי (אורתוגרפי) או בערוץ העקיף התת-לקסיקלי (פונולוגי) במהלך קריאת מילים, כתלות בסדירות המילה. דרך הערוץ הישיר, הקוראים מזהים מילים מוכרות ושכיחות באמצעות גישה ישירה מהגירויים הכתובים של המילה לייצוגיה בשפה הדבורה ולמשמעותה. ערוץ זה אף מהווה גישה לקריאת מילים לא רגולריות, בהן כללי התאמת גרפמה-פונמה אינם עקביים. דרך הערוץ העקיף, הקוראים מפענחים מילים חדשות (או מילות תפל) עם איות עקבי וסדיר, באמצעות פירוק המילה ליחידות גרפמיות המומרות לפונמות על-פי יישום כללי מיפוי אורתוגרפיים-פונולוגיים. לאחר מכן, מתבצע צירוף של כל יחידות הצליל לפונולוגיה של המילה בשלמותה, וכך מתקבלת גישה למשמעותה. ערוץ זה משמש בעיקר קוראים מתחילים, ואף מהווה מנגנון חלופי המשמש את הקוראים המיומנים כאשר הם נתקלים במילים שאינן מוכרות (Coltheart et al., 2001).

מודלים קישוריים (connectionist model) מעלים גישה אינטראקטיבית בה תהליכי עיבוד המידע מתרחשים במקביל ותומכים זה בזה במהלך זיהוי מילים. על-פי גישה זו, זיהוי המילה הכתובה הוא תוצאה של החישוב המשותף של כלל הייצוגים השונים במילה - אורתוגרפיים, פונולוגיים, מורפולוגיים, תחביריים, סמנטיים ופרגמטיים - וניתן לקודד את משמעות המילה באמצעות גישה ישירה מהערוץ האורתוגרפי או

באמצעות גישה עקיפה תוך תיווך של הפונולוגיה. משמעות המילה נקבעת על ידי הערוצים באופן סימולטני, ותהליך זיהוי מילים אף יעיל יותר מאשר בדרך של שני ערוצים נפרדים. משקלי הייצוגים משתנים בין המילים השונות ומושפעים מעקביות הקשר אות-צליל, מדמיון בין הפריטים וממידת האימון. בתום התהליך מתחבר בלקסיקון המנטאלי הייצוג האורתוגרפי לייצוג הפונולוגי, וכך מתאפשרת אקטיבציה של המערכת הסמנטית. על-פי מודלים אלו, רכישת הקריאה היא תהליך למידה של יצירת הכללות סטטיסטיות הנגזרות משכיחות ודמיון בין הפריטים, ויוצרות ציפיות לתבנית המילה שמשפיעות על המשקלים המשתנים של ייצוגי המילה (Harm & Seidenberg, 2004; Seidenberg & McClelland, 1989).

מודלים אלו מתארים את התהליכים הקוגניטיביים המתרחשים במהלך קריאה ברמת המילה. מודלים התפתחותיים-שלביים מתארים את השלבים השונים בהתפתחות תהליך הקריאה, משלב רכישת הקריאה ועד לקריאה מיומנת, כאשר כל שלב משקף אסטרטגיית קריאה שונה. שני מודלים התפתחותיים-קוגניטיביים מרכזיים של הארי ושל פריט (Ehri, 2005; Frith, 1985) מציגים באופן כללי שלבים דומים בהתפתחות קריאת מילים בשפות אלפביות. בשלב הראשון, הקדם אלפביתי או הלוגוגרפי, זיהוי מילים מתבסס על מאפיינים ויזואליים בולטים והכרת תבניות שכיחות, ללא שימוש בייצוגים פונטיים. בשלב השני, האלפביתי, הילדים לומדים את העיקרון האלפביתי, רוכשים את הקשר הגרפ-פונמי ומגיעים לפענוח מדויק של מילים ומילות תפל. שלב זה מחייב מודעות פונולוגית, כלומר מודעות למבנה הצלילי של המילה. בשלב השלישי, האלפביתי היציב או האורתוגרפי, הקוראים מפנימים את תבנית הכתיב המדויקת של מילים מבחינת הרכב האותיות והרצף בו הן מופיעות במילה. על מנת להגיע לידע אורתוגרפי מבוסס, דרוש שילוב של חשיפה, התנסויות מרובות בשפה הכתובה וידע לשוני.

המודלים שתוארו מרכזיים בחקר הקריאה ומשמשים כמסגרת עבודה למחקרים רבים הבוחנים את תהליכי העיבוד של זיהוי מילים ואת התפתחות הקריאה. יחד עם זאת, מודלים אלו מבוססים על השפה האנגלית, המאופיינת באורתוגרפיה לא עקבית ובמגוון רחב של מילים לא רגולריות ומילים יוצאות דופן (Frost, 2012). מספר הולך וגדל של חוקרים מטילים ספק בהכללת המודלים הללו על אורתוגרפיות בשפות שונות מעבר לאנגלית. בשנים האחרונות קיימת ההכרה כי עומק האורתוגרפיה מהווה גורם משמעותי להבדלים בתהליך הקריאה, בהתפתחות הקריאה, בשיעור רכישת הקריאה ובלקויות קריאה בין שפות שונות (Borleffs et al., 2019; Caravolas et al., 2013; Daniels & Share, 2018; Joshi & Aaron, 2006; Landerl et al., 2019; Perfetti et al., 2019; Schmalz et al., 2015; Share, 2008, 2021). המונח 'עומק אורתוגרפי' מתייחס למידת ההתאמה או העקביות בין האותיות או המילים (גרפמות) לבין הצלילים של השפה המדוברת (פונמות). אורתוגרפיה בה ישנה רמה גבוהה של התאמה בין הגרפמות לפונמות נחשבת לאורתוגרפיה שטוחה, לעומת אורתוגרפיה עמוקה בה הקשר בין הגרפמות לפונמות לעיתים קרובות עמום ואינו חד משמעי (Schmalz et al., 2015).

מספר השערות ותיאוריות מנסות לענות על השאלה עד כמה אסטרטגיות הקריאה משתנות בין אורתוגרפיות השונות בעומקן. בהתבסס על המודל הדו-ערוצי, 'השערת העומק האורתוגרפי' (Katz & Frost, 1992) מציעה כי קיימות אסטרטגיות קריאה שונות למערכות כתב עם עומק אורתוגרפי שונה. על-פי גישה זו, מידת שקיפות האורתוגרפיה משפיעה על אסטרטגיית הקריאה - ככל שהאורתוגרפיה שטוחה יותר, בה הגרפמות משקפות באופן ישיר את הפונמות, כך הערוץ התת-לקסיקלי (פונולוגי) משמש כערוץ מרכזי לזיהוי מילים, וככל שהיא עמוקה יותר, כלומר הפונולוגיה של המילה פחות נגישה והקשר בין הגרפמות לפונמות אינו חד משמעי, כך נשען תהליך זיהוי מילים על הערוץ הלקסיקלי (אורתוגרפי), בחיפוש אחר ייצוגים של יחידות אורתוגרפיות גדולות יותר כמו הברות, חלקי מילים או מילים שלמות.

על-פי תיאוריית גודל הגרעין - 'Psycholinguistic Grain Size' (Ziegler & Goswami, 2005), בניגוד לשני ערוצי עיבוד מובחנים, קוראים בכל מערכות הכתב האלפביתיות עוברים דרך מיפוי אורתוגרפי-פונולוגי כדי לרכוש את הקריאה, אך הם משתמשים בגודל יחידות אורתוגרפיות (גודל הגרעין) שונה לצורך מטרה זו. החוקרים שיערו כי קוראים באורתוגרפיות שטוחות יכולים להישען במידה רבה על יחידות תת-לקסיקליות קטנות (פונמות) ועל אסטרטגיית הקידוד הגרפי-פונמית ברכישת הקריאה, מאחר ומיפוי זה יחסית עקבי, ו'הגרעין' - היחידה הכתובה המייצגת צליל - הוא קטן וקל יותר לפענוח. לעומת זאת, קוראים הלומדים לקרוא באורתוגרפיות עמוקות יותר נדרשים להישען על יחידות הגדולות מגרעין אחד לצורך הגייה נכונה של המילים, מכיוון שבאורתוגרפיות אלו היחידות התת-לקסיקליות הקטנות נוטות להיות פחות עקביות. כתוצאה מכך, הקוראים מנסים לפתח אסטרטגיות משלימות להמרה הגרפי-פונמית - כגון זיהוי של הברות, תבניות אותיות או מילים שלמות - לצורך רכישה מוצלחת של הקריאה. בנוסף, התיאוריה מעלה כי לא בהכרח מתקיים מעבר התפתחותי מעיבוד פונולוגי לעיבוד אורתוגרפי-לקסיקלי כפונקציה של עקביות מערכת הכתב, אלא, כל הקוראים עוברים דרך מיפוי אורתוגרפי-פונולוגי אך הם עושים זאת באמצעות שימוש בגדלים שונים של יחידות אורתוגרפיות.

תיאוריות אלו מציעות כי אורתוגרפיות שטוחות עם מיפוי גרפי-פונמי עקבי, נרכשות בקלות רבה יותר מאשר אורתוגרפיות עמוקות עם שיעור גבוה של חוסר עקביות וסדירות בין הגרפמות לפונמות. שכן, מכיוון שאורתוגרפיות שטוחות מאפשרות המרה גרפמית-פונמית פשוטה יותר, הן מציבות פחות דרישות של ניתוח פונולוגי על הקוראים (Georgiou et al., 2008; Perfetti et al., 2019; Ziegler & Goswami, 2005), וכאשר הדרישות הללו נמוכות יותר, באורתוגרפיות שטוחות רמת הדיוק בקריאה מושגת במהירות יחסית לאורתוגרפיות עמוקות (Caravolas et al., 2013; Landerl & Wimmer, 2008; Share, 2008, 2021). כראייה לכך, סיימור ועמיתיו (Seymour et al., 2003) שהשוו במחקרם את אחוז הדיוק בקריאה בסוף כיתה א' בין השפה האנגלית לבין 12 שפות אירופאיות שונות, מצאו השפעה משמעותית של עומק האורתוגרפיה על שיעור רכישת הקריאה; כאשר באורתוגרפיות השטוחות (איטלקית, גרמנית, יוונית, ספרדית ופינית) הילדים הגיעו

לאחוזי דיוק גבוהים בקריאה, בעוד שבאורתוגרפיות עמוקות יותר (פורטוגזית, צרפתית ודנית) דיוק הקריאה היה בסביבות 80%. בשפה האנגלית, הנחשבת העמוקה ביותר, אחוז הדיוק בקריאה היה כ- 34% בלבד בשלב זה. על כן, חוקרים רבים מציעים כי באורתוגרפיות שטוחות המדדים המרכזיים לבחינת השונות בקריאת מילים הם מדדי מהירות או שטף קריאה המוערכים באמצעות רכיב השיום המהיר (Perfetti & Verhoeven, 2017; Share, 2008, 2021).

עומק האורתוגרפיה הוא גורם אחד מני רבים להבדלים בין מערכות כתב (Daniels & Share, 2018; Share, 2021); בעשור האחרון אף מודגשת חשיבות רמת המורכבות והשקיפות המורפולוגית במערכת הכתב, מעבר לשקיפות הפונולוגית, כגורם מרכזי העומד בבסיס השונות בהתפתחות תהליך הקריאה או האיזון בין הפונולוגיה למורפולוגיה התלוי במאפייני השפה (Frost, 2012; Perfetti & Verhoeven, 2017). על-פי שר (Share, 2018), בכל מערכות הכתב הן לפונולוגיה והן למורפולוגיה תפקיד מרכזי בתהליך הקריאה, כאשר באורתוגרפיה יעילה השקיפות הפונולוגית משרתת את צרכיהם של הקוראים המתחילים, והשקיפות המורפולוגית משרתת את צרכיהם של הקוראים המיומנים. אכן, חוקרים רבים מסכימים כי מודלים עדכניים של קריאה צריכים להדגיש את חשיבות הידע המורפולוגי בהתפתחות מיומנות הקריאה (Carlisle & Kearns, 2017; Deacon et al., 2013; Frost, 2012; Share, 2021).

בניגוד למודלים התפתחותיים-שלביים בקריאה (Ehri, 2005; Frith, 1985), הגורסים כי ההישענות על ידע (לשוני) מורפולוגי תתרחש רק בשלבים מאוחרים בהתפתחות, לאחר רכישת מיומנויות הקריאה הבסיסיות (בשלב השלישי, האורתוגרפי), שר (Share, 2018) מציע במודל אוניברסלי ללמידת הקריאה, כי הערנות למורפמות ורכישת ייצוגים מורפולוגיים מתפתחות במקביל להתפתחות תהליכי הקריאה וביסוס הפענוח. כאשר הקורא בונה בהדרגה לקסיקון אורתוגרפי (מערכת לזיהוי חזותי של רצפי אותיות) של מילים ומורפמות בו-זמנית, על בסיס עיקרון פריט אחר פריט - כלומר מילה או מורפמה אחת בכל פעם, כתהליך התפתחותי ומתמשך, לא תלוי שלב. מידת ההישענות על ייצוגים מורפולוגיים ויעילות השימוש בהם בתהליך הקריאה תלויות הן במאפייני השפה והאורתוגרפיה (Desrochers et al., 2018; Verhoeven & Perfetti, 2017) והן ברמת התפתחות המודעות המורפולוגית של הקורא, לצד ביסוס כישורי הקריאה שלו (Vaknin & Sarid, 2021).

בר-און (2011) מציגה מודל התפתחותי ברכישת הקריאה בשפה העברית, העשירה מבחינה מורפולוגית, בו היא מדגישה את החשיבות המכרעת של העיבוד המורפולוגי בתהליך זיהוי מילים כבר בשלבים מוקדמים בהתפתחות, ובמיומנות הקריאה הלא מנוקדת. בר-און טוענת כי הידע המורפולוגי משחק תפקיד מרכזי בהתפתחות מיומנות זיהוי מילים בשפה העברית, וכבר בכיתה ב' ישנם ניצנים של הישענות על מורפמת התבנית (זיהוי המורפולוגי-תבנית) בתהליך זיהוי מילים, המתבססת בכיתה ג' ומציגה עלייה עם ההתפתחות.

אם כן, תיאוריות ומודלים מרכזיים בחקר הקריאה בוססו בעיקר על השפה האנגלית, אך ההכרה בהשפעת עומק האורתוגרפיה על התפתחות תהליך הקריאה הובילה להשערות ולתיאוריות המנסות להסביר את תהליך הקריאה והתפתחותו בשפות השונות בעומקן האורתוגרפי. חוקרים בשנים האחרונות אף מדגישים את חשיבות בחינת מאפייני המורפולוגיה בכל שפה, לצורך הבנה מעמיקה יותר של התפתחות תהליך הקריאה. עם זאת, התיאוריות השונות אינן מספקות מידע ברור לגבי רמת התרומה והמעורבות הייחודית של כל אחד מהרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס הקריאה בשפות ובאורתוגרפיות שונות ובשלבי התפתחות שונים. כמו כן, האם עומק האורתוגרפיה ומורכבות המורפולוגיה עשויים להוות גורם להבדלים בהשפעת הבסיס הקוגניטיבי-לשוני הלקוי על מיומנות הקריאה בקרב לקויי קריאה. המחקר הנוכחי בחן לעומק את הסוגיות הללו בשפה העברית, הייחודית בשל עושרה המורפולוגי והיותה מערכת אחת בעלת שתי גרסאות כתב השונות בעומקן האורתוגרפי בשלבי ההתפתחות השונים.

2.2 רכיבי הקריאה ותרומתם להתפתחות מיומנות זיהוי מילים באורתוגרפיות שונות

2.2.1 רכיב הפונולוגיה

תפקיד הפונולוגיה בהתפתחות הקריאה זכה לתשומת לב רבה בעשורים האחרונים. שכן, בכל מערכות הכתב הקורא המתחיל נדרש בראש ובראשונה להבין את העיקרון האלפביתי, ולרכוש את המיפוי בין סימני הכתב (גרפמות) לצלילי השפה שהם מייצגים (פונמות) (Castles et al., 2018). הבנה זו מצריכה מודעות למבנה הפונולוגי-הצלילי של המילים. מודעות פונולוגית היא מיומנות מטא-לשונית הבאה לידי ביטוי ביכולת לזהות ו/או לבצע מניפולציה באופן מודע על יחידות הצליל המרכיבות את המילה הדבורה (Share, 1995).

חשיבות המודעות הפונולוגית ברכישת הקריאה באה לידי ביטוי ביכולת לקשור אות לצליל, וליצור מניפולציות של פירוק המילה ליחידות הצליל הקטנות ביותר (אנליזה) ואינטגרציה של הצלילים המרכיבים אותה (סינתזה), לצורך קריאת המילה בשלמותה באופן מדויק (בנטין, 1997; Hoover & Tunmer, 2020). מודעות פונולוגית מערבת רמות חלוקה צליליות הדרגתיות, מרמת ההברה הגדולה ביותר, לרמת הביניים של תת-הברות, ועד לרמה הבסיסית ביותר שהיא היכולת לבודד פונמות במילה (Wagner et al., 2019; Ziegler & Goswami, 2005). בעוד שהבחנה פונולוגית קיימת כבר מלידה, מודעות פונולוגית מצריכה הוראה מפורשת ומתפתחת עם הגיל ועם החשיפה לעיקרון האלפביתי באופן דו-כיווני; כאשר המודעות למבנה הצלילי של המילה תורמת לרכישת הקריאה, וניסיון בקריאה מסייע בהתפתחות המודעות הפונולוגית באמצעות מתן ביטוי חזותי לאלמנטים הצליליים במילים (בנטין, 1997, 2003; Hoover & Tunmer, 2020; Landerl et al., 2019; Perfetti & Verhoeven, 2017; Ziegler & Goswami, 2005).

גוף מחקרי נרחב מדגיש את חשיבות המודעות הפונולוגית לרכישת הקריאה, והיא נמצאה באופן עקבי כמנבא חזק ומהימן של מיומנות הקריאה על פני אורתוגרפיות שונות (לסקירה: Landerl, 2019; Melby-Lervåg et al., 2012; Vellutino et al., 2004). על כן, ישנה הסכמה גורפת בספרות כי הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה אוניברסלי, והוא בוסס היטב בכל השפות האלפביתיות שנחקרו עד כה (Landerl, 2019; Perfetti & Verhoeven, 2017; Share, 2008, 2021; Ziegler et al., 2010). מחקרים רבים מעידים כי מודעות פונולוגית תקינה מאפיינת קוראים תקינים ומודעות פונולוגית לקויה מאפיינת קוראים מתקשים (Landerl, 2019; Melby-Lervåg et al., 2012; Vellutino et al., 2004; Wagner & Torgesen, 1987). כמו כן, התערבות המבוססת על מודעות פונולוגית משפרת את מיומנות הקריאה בקרב קוראים תקינים ולקויי קריאה (Bowyer-Crane et al., 2008; Bus & Ijzendoorn, 1999; Suggate, 2016), ומסייעת לילדים בסיכון לקשיים בקריאה (Bentin & Leshem, 1993; Hatcher et al., 2004). מעבר לכך, לאור העדויות הרבות ממחקרי אורך וממחקרי התערבות על תרומתה של המודעות הפונולוגית, יש שהציעו כי מתקיים קשר סיבתי בין מודעות פונולוגית להתפתחות מיומנות הקריאה (Melby-Lervåg et al., 2012).

שר (Share, 2008) התייחס לשאלה האם הקשר בין מודעות פונולוגית לקריאה חזק באותה מידה באורתוגרפיות השונות בעומקן. על-פי 'השערת העמימות הפונקציונאלית' (functional opacity hypothesis), מודעות פונולוגית מעורבת במידה הרבה ביותר בקריאה כל עוד קיימת עמימות בהתאמה בין סימני הכתב לבין צלילי השפה. מכיוון שכל מילה כתובה אינה מוכרת לקורא (עמומה) בשלב מסוים בהתפתחות, תהליך רכישת הקריאה בכל האורתוגרפיות מצריך מודעות פונולוגית. למרות זאת, בעוד שהקשר בין מודעות פונולוגית לקריאה באורתוגרפיות שטוחות הוא קצר מועד, שכן העמימות במערכת כתב מסוג זה מוגבלת לשלבי רכישת הקריאה, באורתוגרפיות עמוקות הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה ממושך, ואף נצחי, בשל עמימות הקשר בין הגרפמות לפונמות. כלומר הקשר בין מודעות פונולוגית לקריאה עשוי להיות חזק באותה מידה באורתוגרפיות שונות, וההבדל היחיד הוא התזמון ומשך הקשר (Share, 2017).

אכן, למרות הקשר המבוסס היטב בספרות המחקרית בין מודעות פונולוגית לבין התפתחות הקריאה וההסכמה הנרחבת לגבי תפקידה המשמעותי והמכריע, נמצאו הבדלים בחשיבות היחסית של המודעות הפונולוגית למיומנות הקריאה, בעקבות הקשר הזה, ובהשפעת הבסיס הפונולוגי הלקוי בין מערכות כתב עם עומק אורתוגרפי משתנה. ראשית, נמצא כי למודעות פונולוגית תפקיד מרכזי יותר בתהליך הקריאה באורתוגרפיות עמוקות בהשוואה לשטוחות (Georgiou, et al., 2008; Landerl et al., 2019; Vaessen et al., 2010; Ziegler et al., 2010). לדוגמה, זיגלר ועמיתיו (Ziegler et al., 2010) בחנו במחקרם את תפקיד המודעות הפונולוגית במיומנויות דיוק ומהירות הקריאה בחמש שפות אירופאיות עם עומק אורתוגרפי משתנה (פיניית, הונגרית, הולנדית, פורטוגזית וצרפתית) במדגם של 1265 ילדים בכיתה ב'. ממצאי

המחקר העידו כי מודעות פונולוגית (שנמדדה באמצעות מטלת השמטת פונמה) היא רכיב המפתח במיומנויות הקריאה בכל השפות שנכללו במחקר, אך השפעתה נמצאה חזקה יותר באורתוגרפיות עמוקות בהשוואה לשטוחות. מסקנת החוקרים הייתה, אם כן, כי מודעות פונולוגית היא מנבא אוניברסלי של מיומנות הקריאה בשפות אלפביתיות, אך משקלה היחסי משתנה כתלות בשקיפות האורתוגרפיה.

שנית, ממצאי מחקרים רבים מעידים כי לעקביות האורתוגרפיה השפעה על משך התרומה של המודעות הפונולוגית למיומנות הקריאה - בעוד שמודעות פונולוגית נמצאה קשורה למיומנות הקריאה לאורך זמן באורתוגרפיות עמוקות (Deacon, 2012; Mahony et al., 2000; Roman et al., 2009; Vaessen et al., 2010), תפקידה פוחת עם הזמן במערכות כתב שטוחות, בהן למודעות פונולוגית תפקיד משמעותי בעיקר בשנה הראשונה של רכישת הקריאה (de Jong & Van der Leij, 1999; Furnes & Samuelsson, 2008; Landerl & Wimmer, 2008; Georgiou et al., 2011). לדוגמה, דה-יונג וואן-דר-לייג (de Jong & Van der Leij, 1999) מצאו במחקר אורך שנערך בשפה ההולנדית (אורתוגרפיה שטוחה) בקרב ילדים בגיל הגן ועד כיתה ג', כי ההשפעה של המודעות הפונולוגית על מיומנות הקריאה עולה מגיל הגן אך נעלמת לאחר כיתה א'. החוקרים הסיקו כי החשיבות של המודעות הפונולוגית בתהליך הקריאה באורתוגרפיה שטוחה זו, מוגבלת לשנה הראשונה של רכישת הקריאה. בניגוד לממצאים אלו, ניקולופולוס ועמיתיו (Nikolopoulos et al., 2006) מצאו במחקר אורך שנערך בשפה היוונית השטוחה, כי מודעות פונמית היא מנבא יציב של מיומנות הקריאה גם בשלבים מאוחרים בהתפתחות - בקרב קוראים שנבחנו בכיתות ב' ו-ד' וכשנה לאחר מכן בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. ממצאים דומים עלו בעוד מספר מחקרים בשפה היוונית, בהם מודעות פונולוגית נמצאה כמנבא משמעותי של מיומנות דיוק קריאת מילים על פני כיתות א'-ג' (Pittas, 2018; Rothou & Padelidiu, 2015). גם במחקרם של זיגלר ועמיתיו (Ziegler et al., 2010) נמצא כי מודעות פונולוגית מסבירה שונות מובהקת במיומנויות דיוק ומהירות הקריאה בכיתה ב' בכל חמשת השפות שנכללו במחקר, ואף נמצאה כמנבא החזק ביותר של מיומנויות אלו בכל האורתוגרפיות, פרט למערכת הכתב הפינית השטוחה ביותר מבין מערכות הכתב שנבחנו.

2.2.1.1 רכיב הפונולוגיה בבסיס לקויות קריאה

למרות הקשר ההדוק בין מודעות פונולוגית לבין התפתחות הקריאה, לא קיימת הסכמה בספרות לגבי הגדרת לקות קריאה על סמך קיומה של לקות פונולוגית בלבד. תיאוריית הליקוי הפונולוגי (Snowling, 2000) היא התיאוריה הרווחת והמוסכמת ביותר בספרות לגבי מקור קשייהם של לקויי הקריאה, הגורסת כי ההבדלים במיומנות הקריאה בין קוראים שונים נעוצים בשליטה בתהליכי עיבוד פונולוגיים, ולקויי קריאה מציגים חסך בהתפתחות תקינה של תהליכים אלו. תיאוריה זו נתמכת על ידי מחקרים רבים המעידים כי מודעות פונולוגית לקויה היא אחד המקורות העיקריים המסבירים את קשייהם של לקויי

Melby-Lervåg et al., 2012; Perfetti) הקריאה בלמידת הקשר הגרפו-פונמי ובפיתוח מיומנות זיהוי מילים (et al., 2019; Vellutino et al., 1996, 2004; Ziegler et al., 2008; Ziegler & Goswami, 2005 זאת, יש הטוענים כי בעקבות מורכבות תהליך הקריאה והרכיבים הרבים המעורבים בו, ישנה הטרוגניות בקרב לקויי קריאה (Castles & Friedmann, 2014; de Jong & van Bergen, 2017; McArthur & Castles, 2017; Parrila & Protopapas, 2017); על כן כשל סלקטיבי בכל אחד מרכיבי הקריאה עשוי להוביל ללקות קריאה (Araujo & Faisca, 2019; Borleffs et al., 2019; Castles & Coltheart, 1993; Castles & Wolf & Bowers, 1999; Friedmann, 2014; Landerl, 2019; Parrila & Protopapas, 2017).

מעבר לכך, לאור ההבנה שעוצמת ומשך הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה הם תלויי אורתוגרפיה (Perfetti et al., 2019; Share, 2008), נטען כי ההשפעה של הליקוי הפונולוגי על התפתחות הקריאה משתנה כתלות בשקיפות האורתוגרפיה (Landerl, 2019; Perfetti et al., 2019); כאשר באורתוגרפיות שטוחות נמצא כי לקות במודעות פונולוגית משפיעה על מיומנות הקריאה בעיקר בגילאים הצעירים יחסית (כיתות א-ב), והשפעתה נחלשת עם השנים (de Jong & Van der Leij, 2003; Landerl & Wimmer, 2000), בניגוד לאורתוגרפיות עמוקות בהן הליקוי במודעות הפונולוגית עשוי להשפיע על מיומנות הקריאה לאורך זמן (Bruck, 1992; Daniels & Share, 2018; Vellutino et al., 2004; Wagner & Torgesen, 1987; Ziegler & Goswami, 2005). מספר חוקרים אף העלו לאחורונה את הטענה כי הדומיננטיות הבולטת של השפה האנגלית (עם מורכבותה האורתוגרפית) בחקר הקריאה, הובילה להערכה יתר על המידה של הרלוונטיות של רכיב הפונולוגיה למיומנות הקריאה (Daniels & Share, 2018; Landerl et al., 2019; Share, 2008, 2021).

אם כן, למרות המחלוקות לגבי חשיבותה ומשך התרומה של המודעות הפונולוגית להתפתחות הקריאה (התקינה והלקויה) על פני אורתוגרפיות השונות בעומקן, תפקידה המרכזי של המודעות הפונולוגית במיומנות הקריאה בוסס היטב בספרות ואינו מוטל בספק. שכן, ילדים הלומדים לקרוא באורתוגרפיות אלפבטיות נדרשים תחילה לפתח יכולת לניתוח המבנה הצלילי של המילים (מודעות פונולוגית) ולשלוט בכללי ההמרה הגרפמית-פונמית (פענוח פונולוגי) (Verhoeven & Perfetti, 2017, 2021). בהמשך, עם ההתייעלות הקוגניטיבית הילדים מפתחים עם הזמן ייצוגים של רצפי אותיות ותבניות מילים בזיכרון, ונשענים בקריאתם בעיקר על ידע אורתוגרפי העומד בבסיס הקריאה השוטפת (Ehri 2005, 2017; Share, 1995, 2008). אכן, תיאוריות מרכזיות וממצאי מחקרים רבים תומכים בכך שמודעות פונולוגית ועיבוד אורתוגרפי הם שני רכיבי הליבה בהתפתחות מיומנות הקריאה (Apel, 2011; Apel et al., 2019; Ehri, 2005, 2017; Share, 1995, 2008; Ziegler & Goswami, 2005).

2.2.2 רכיב האורתוגרפיה

פירוש המילה אורתוגרפיה הוא 'כתיבה תקינה'. ידע אורתוגרפי משקף את הידע המאוחסן בזיכרון המורה כיצד לייצג שפה דבורה בצורה כתובה (Apel, 2011), ומייצג את ההבנה של מוסכמות מערכת הכתב (Conrad et al., 2013). ישנה הסכמה הולכת וגדלה בספרות כי ידע אורתוגרפי מורכב משתי רמות. רמה אחת, הנקראת בדרך כלל 'ידע אורתוגרפי לקסיקלי' או 'ידע אורתוגרפי ספציפי-למילה', מייצגת את הייצוגים הגרפיים של מילים מוכרות או חלקי מילים המאוחסנים בזיכרון (Apel et al., 2019). ייצוגים אורתוגרפיים אלו מציינים את זהות ורצף האותיות במילה, וקשורים למיפוי הפונולוגי ולמשמעותה (שר, 2011; Ehri, 2005, 2017). רמה שנייה, הנקראת בדרך כלל 'ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי' או 'ידע אורתוגרפי כללי', מייצגת את הסדירות האורתוגרפית במערכת הכתב, וכוללת ידע אודות חוקים או תבניות לייצוג צליל או הברה של אותיות (עיקרון אלפביתי), חוקים הקובעים היכן אותיות מסוימות עשויות או לא עשויות להופיע במיקומים שונים במילה (לדוגמה אותיות סופיות בעברית יופיעו תמיד בסוף המילה), וחוקים הקובעים אילו אותיות יכולות או לא יכולות להשתלב עם אותיות אחרות (Apel et al., 2019).

מחקרים מעידים כי שתי הרמות הללו מובחנות ומייצגות אספקטים שונים של ידע אורתוגרפי (Conrad et al., 2013; Loveall et al., 2013; Zaric et al., 2020). במחקר הנוכחי נבחנו (והובחנו) שתי הרמות - לקסיקלי ותת-לקסיקלי - הנכללות תחת המונח 'ידע אורתוגרפי'; כאשר ידע אורתוגרפי לקסיקלי נבחן באמצעות מטלה המשקפת את הייצוגים הגרפיים המאוחסנים בלקסיקון (בחירת תבנית איות נכונה מבין שתי מילים כתובות הזהות פונטית), וידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי נבחן באמצעות מטלה המשקפת ידע אודות מוסכמות מערכת הכתב (בחירת מילה הכתובה על-פי מוסכמות מערכת הכתב מבין שתי מילות תפל). גיבוש הידע האורתוגרפי הוא האתגר העיקרי העומד בפני הקורא המתחיל (שר, 2011). תיאוריית "הלימוד העצמי" (Self-teaching) של שר (Share, 1995) מעלה כי קוראים רוכשים ידע אורתוגרפי דרך התנסויות חוזרות ונשנות של פענוח פונולוגי, כך שכל פענוח פונולוגי מוצלח של מילה חדשה מספק לילד הזדמנות לרכוש ייצוג אורתוגרפי ספציפי אודות המילה, וכך לפתח את הלקסיקון האורתוגרפי המהווה את הבסיס לזיהוי מילים חזותי מיומן. למידה אורתוגרפית זו נעשית באופן לא מודע בעקבות חשיפה לטקסטים כתובים, כאשר מספר חשיפות מועט (ארבע ופחות) של מילה לא מוכרת עשוי להוביל ללמידה אורתוגרפית ולשמירת ייצוג הכתוב של המילה לאורך זמן בלקסיקון המנטאלי. מעורבותו של העיבוד האורתוגרפי כגורם נפרד ועצמאי מודגשת בתהליך הלימוד העצמי, אך באופן משני לעיבוד הפונולוגי (שר, 2011). על-פי הארי (Ehri, 2005, 2017), ידע אורתוגרפי נרכש באמצעות התמזגות של איות, הגייה ומשמעות של מילים בזיכרון, וכך בשלב מאוחר יותר תומך בקריאת מילים 'בהזק' (by sight); כלומר קריאת מילים מוכרות באופן ישיר ואוטומטי על ידי מיפוי אורתוגרפי של רצפי האותיות הספציפיים למילים או חלקי מילים, שלהם ייצוגים מנטאליים המאוחסנים בזיכרון.

ממצאי מחקרים רבים שנערכו בקרב דוברי אנגלית מעידים כי כבר בשלבים המוקדמים של למידת הקריאה ולאורך ההתפתחות, לידע אורתוגרפי (בשתי הרמות) תרומה עצמאית למיומנות זיהוי מילים מעבר למודעות פונולוגית ולמשתנים נוספים העומדים בבסיס הקריאה (Apel et al., 2012; Cunningham et al., 2001; Deacon, 2012; Roman et al., 2009). לדוגמה, במחקרה של דקון (Deacon, 2012) בו נבחנו ילדים בכיתות א' ו-ג' במטלות מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ומודעות מורפולוגית, נמצא כי לידע אורתוגרפי לקסיקלי תרומה עצמאית לדיוק קריאת מילים כבר בכיתה א', ותרומה זו עולה בכיתה ג' (5%-12% בהתאמה). גם כאשר נבחנו שתי הרמות שמכיל הידע האורתוגרפי (לקסיקלי ותת-לקסיקלי), נמצאה תרומה ייחודית של כל אחת מהן למיומנות דיוק הקריאה בגילאים שונים - אפל ועמיתיו (Apel et al., 2012) בחנו את תרומת הידע האורתוגרפי התת-לקסיקלי בקרב ילדים בכיתות ב'-ג'; לעומתם, רומן ועמיתיו (Roman et al., 2009) בחנו את תרומת הידע האורתוגרפי הלקסיקלי בקרב ילדים בכיתות ד', ו' ו-ח'. בשני המחקרים הללו נמצא כי ידע אורתוגרפי הוא המנבא החזק ביותר של מיומנות דיוק קריאת מילים, מעבר למודעות פונולוגית, למודעות מורפולוגית ולשיום מהיר. במחקר של קונרד ועמיתיה (Conrad et al., 2013) בו נבחנו ילדי כיתה ג', נמצא כי לשתי הרמות של הידע האורתוגרפי (לקסיקלי ותת-לקסיקלי) תרומה ייחודית ונפרדת למיומנות דיוק הקריאה מעבר למודעות פונולוגית. ממצאי המחקר אף העידו כי מדד משולב של ידע אורתוגרפי - לקסיקלי ותת-לקסיקלי - מסביר שונות ייחודית מובהקת במיומנות הקריאה (22%) לאחר שליטה בהשפעת הגיל והמודעת הפונולוגית.

מעט מחקרים בחנו את תרומת הידע האורתוגרפי למיומנות הקריאה בשפות שונות מעבר לאנגלית. ממצאים המעידים על חשיבות הידע האורתוגרפי (לקסיקלי ותת-לקסיקלי) בניבוי מיומנות הקריאה נצפו גם בקרב קוראים תקינים (Zaric et al., 2020) ומתקשים (Zaric & Nagler, 2021) דוברי גרמנית (אורתוגרפיה שטוחה). לדוגמה, זאריק ונגלר (Zaric & Nagler, 2021) מצאו במחקרן בקרב 103 תלמידי כיתה ג' המתקשים בקריאה, כי לידע אורתוגרפי (לקסיקלי ותת-לקסיקלי) תרומה למיומנות זיהוי מילים (7%) מעבר לתרומת המודעות הפונולוגית והשיום המהיר. במחקרם של ג'ורג'יו ועמיתיו (Georgiou et al., 2008) בהשוואה בין השפה האנגלית והיוונית בקרב ילדים בכיתות א'-ב', נמצא כי בכיתה א' ידע אורתוגרפי לקסיקלי הוא מנבא חזק של דיוק הקריאה בשפה האנגלית, ושל שטף הקריאה בשתי השפות שנבדקו - אנגלית ויוונית, מעבר למודעות פונולוגית ולשיום מהיר.

ממצאי המחקרים שתוארו מהווים ראייה לכך שידע אורתוגרפי (בשתי הרמות) הוא רכיב חשוב ומרכזי, התורם לשונות במיומנות הקריאה כבר בשלבים מוקדמים של ההתפתחות באורתוגרפיות עם מידת שקיפות שונה. אך בניגוד לממצאים אלו (שעלו במחקרי רוחב), מחקרי אורך אשר בחנו את תרומת הידע האורתוגרפי למיומנות הקריאה לאורך זמן, העלו תוצאות לא חד-משמעיות באשר לתרומה הייחודית של הרמות השונות (לקסיקלי ותת-לקסיקלי) למיומנויות קריאה שונות, באורתוגרפיות עם מידת שקיפות שונה.

לדוגמה, ממצאי המחקר של קיונינגהאם ועמיתיה (Cunningham et al., 2001) שנערך בקרב דוברי אנגלית בכיתות א'-ג', העלו כי עיבוד אורתוגרפי (שכלל מדד משולב של שישה מדדים שונים של ידע אורתוגרפי לקסיקלי, תת-לקסיקלי ואיות) הסביר כ- 16% מהשונות במיומנות זיהוי מילים לאחר שליטה במדדי עיבוד פונולוגי. יחד עם זאת, במחקרי אורך אשר הבחינו בין הרמות השונות של הידע האורתוגרפי (לקסיקלי ותת-לקסיקלי), לא נמצא קשר מובהק בין ידע אורתוגרפי מוקדם למיומנויות קריאה מאוחרות בקרב דוברי אנגלית. לדוגמה, ג'ורג'יו ועמיתיו (Georgiou et al., 2008) הראו כי אומנם לידע אורתוגרפי לקסיקלי שהוערך בכיתה א' תרומה מובהקת לשטף הקריאה בכיתה ב' בקרב דוברי יונית, אך תרומה זו לא נמצאה בקרב דוברי אנגלית בכיתה ב'. ממצאים דומים עלו בעוד שני מחקרי אורך בקרב דוברי אנגלית (Conrad & Deacon, 2012; Deacon, 2016), המעידים כי ייתכן וההבדלים בתרומת הידע האורתוגרפי המוקדם להתפתחות מיומנות הקריאה תלויים במידת שקיפות האורתוגרפיה.

מספר מחקרים שנערכו בשפה האנגלית מציעים כי היכולת של ילדים לבצע מטלות עיבוד אורתוגרפי נרכשת דרך ההתנסות בקריאה, אך קשר זה אינו מתרחש בכיוון ההפוך. לדוגמה, ממצאי מחקרם של דקון ועמיתיה (Deacon et al., 2012) בקרב ילדים בכיתות א'-ג' העידו כי מיומנות קריאת מילים (דיוק, שטף ופענוח פונולוגי) ניבאה באופן מובהק את ההתקדמות ברכישת ידע אורתוגרפי לקסיקלי ותת-לקסיקלי, בעוד שידע אורתוגרפי לא ניבא כלל את ההתקדמות במיומנויות הקריאה. בדומה, קונרד ודקון (Conrad & Deacon, 2016) לא מצאו תרומה ארוכת טווח של הידע האורתוגרפי לקסיקלי למיומנויות דיוק ושטף הקריאה בקרב ילדים דוברי אנגלית בכיתות ב'-ג'.

במחקר אורך נוסף בקרב ילדים בכיתות ב'-ג' ובכיתות ג'-ד' בהתאמה, דקון ועמיתיה (Deacon et al., 2019) בחנו איזה היבט של עיבוד אורתוגרפי תורם למיומנות הקריאה - 'למידה אורתוגרפית', שהיא היכולת הדינמית של הקורא לייצר ייצוגים אורתוגרפיים או 'ידע אורתוגרפי' המתייחס למאגר המגובש הקיים של הייצוגים הללו. ממצאי המחקר העלו כי רק למידה אורתוגרפית תורמת למיומנות קריאת מילים, בעוד שמדדים של ידע אורתוגרפי משקפים את המחסן המגובש של הייצוגים הגרפיים במידה כזו, שהם בלתי נפרדים סטטיסטית ממיומנות הקריאה עצמה. כלומר בניגוד ללמידה אורתוגרפית, מדדים של ידע אורתוגרפי מהווים פקטור אחד עם מדדי הקריאה. טענה זו הוצעה על ידי חוקרים נוספים (Burt, 2006; Castles & Nation, 2006; Nation & Castles, 2017) שסברו כי מטלות ידע אורתוגרפי לקסיקלי למעשה מעריכות את אותם המבנים של מטלות זיהוי מילים, דהיינו, את הייצוגים הגרפיים-מנטאליים המאוחסנים בזיכרון. יחד עם זאת, מספר מחקרים שנערכו לאחרונה הראו כי ביצועים במטלת בחירה אורתוגרפית (ידע אורתוגרפי לקסיקלי) אינם תלויים באופן מלא במיומנות קריאת מילים (Commissaire & Besse, 2019; Compton et al., 2020; Querido et al., 2021), ואף העלו את האפשרות כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי תומך לאורך זמן ברכישת הקריאה באורתוגרפיות אשר עקביות יותר מאנגלית (Querido et al., 2021).

2.2.2.1 רכיב האורתוגרפיה בבסיס לקויות קריאה

מחלוקת נוספת בספרות קיימת לגבי ההבחנה בין סוגים שונים של לקויות קריאה בהתבסס על ידע אורתוגרפי, כלומר בדבר היותו של ליקוי בעיבוד אורתוגרפי גורם עצמאי וראשוני לחסך במיומנות הקריאה. מחקרים הרואים בליקוי אורתוגרפי כרכיב משני, מעלים כי קוראים לקויים מתקשים בייצור תבניות אורתוגרפיות למילים חדשות ולא מוכרות גם לאחר מספר חשיפות גדול יותר בהשוואה לקוראים תקינים (לסקירה: O'Brien et al., 2011). שכן, מכיוון שתהליך זיהוי מילים וצבירת ייצוגים אורתוגרפיים תלויים באיכות האחסון ובמהירות האחזור של המילים מהזיכרון, קידוד לא נכון של מילה עשוי להוביל לאחסון של תבנית לא נכונה בלקסיקון המנטאלי (Breznitz, 2006). יש הטוענים כי בעקבות הליקוי הפונולוגי, העומד בבסיס הקשיים בלמידת הקשר הגרפו-פונמי, לקויי הקריאה אינם מצליחים להעשיר את הלקסיקון האורתוגרפי וכתוצאה מכך מתקשים בזיהוי אורתוגרפי של מילים. על-פי גישה זו, הלכות האורתוגרפית אינה נפרדת, אלא משנית ללכות הפונולוגית (Share, 1995, 2008; Ziegler et al., 2008). גישה נוספת מציעה כי ליקוי ברכיב השיום המהיר עומד בבסיס הקושי לפתח ייצוגים אורתוגרפיים. שכן, קוראים אשר איטיים בזיהוי רצפי האותיות אינם מצליחים לשמר תבניות מילים בזיכרון באופן יעיל, וכתוצאה מכך, אינם מפתחים לקסיקון אורתוגרפי יציב בהשוואה לקוראים המהירים בזיהוי רצפי האותיות (Bowers & Wolf, 1993). על-פי ברזניץ (Breznitz, 2006), קוראים מתקשים רבים עשויים להציג חסך בידע אורתוגרפי אך מקור הקושי עשוי להשתנות בין הקוראים השונים. מעבר לכך, הוצע כי לקויי קריאה מבוגרים אינם משתמשים בידע האורתוגרפי שרכשו באופן אוטומטי באותה מידה כמו קוראים תקינים (Bruck, 1992).

הבחנה בולטת בספרות הרואה בליקוי אורתוגרפי כרכיב ראשוני, היא בין לקות קריאה פונולוגית ללקות קריאה אורתוגרפית-שטחית (Castles & Coltheart, 1993). לקות קריאה פונולוגית מאפיינת ליקוי בערוץ התת-לקסיקלי (פונולוגי) בלבד ובאה לידי ביטוי בקושי בהמרת גרפמה-פונמה ובדיוק קריאת מילות תפל. לקות קריאה אורתוגרפית-שטחית, לעומת זאת, מאפיינת ליקוי בערוץ הלקסיקלי (אורתוגרפי) בלבד ובאה לידי ביטוי בקושי בעיבוד אורתוגרפי ובדיוק קריאת מילים לא רגולריות, המאופיינות באופן לא סדיר. מכיוון שמדובר במיומנות הנרכשת עם ההתנסות בקריאה, יש המייחסים דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית רק לעיכוב ברכישת הקריאה (Castles 2006; Harm & Seidenberg, 1999); אך יש שמצאו כי סוג זה של דיסלקסיה מאפיין ליקוי מתמשך ועקבי, וקוראים לקויים אלו מציגים יכולת עיבוד אורתוגרפי נמוכה אף בהשוואה לתואמי גיל קריאה (Peterson et al., 2013).

יחד עם זאת, ישנם חוקרים רבים החולקים על הבחנה זו. לדוגמה, זיגלר ועמיתיו (Ziegler et al., 2008) שסיווגו את לקויי הקריאה במחקרם על-פי ליקוי פונולוגי וליקוי אורתוגרפי-שטחי, הציעו כי אומנם ישנה דיסוציאציה התנהגותית הנצפית במטלות הקריאה השונות, אך היא אינה נובעת מליקויים ספציפיים ומובחנים ברכיבי הקריאה השונים, כאשר מרבית לקויי הקריאה במחקרם הציגו ליקוי פונולוגי. בנוסף,

קיימת מחלוקת בספרות לגבי הרלוונטיות של תת-קבוצות אלו בשפות שונות מעבר לאנגלית, שכן הבחנה זו מתייחסת למדד הדיוק, שכאמור, עשוי לא להוות מדד מרכזי לבחינת ליקוי בקריאת מילים ברוב השפות. כמו כן, ההבחנה בין מילים סדירות ולא סדירות רלוונטית יותר לאורתוגרפיה האנגלית, בה קיים מגוון רחב של מילים לא רגולריות, כאשר ברוב האורתוגרפיות לא קיימות הרבה מילים (אם בכלל) כאלו (Daniels & Share, 2018; Shany & Share, 2011). זיגלר וגוסוואמי (Ziegler & Goswami, 2005) אף הציעו כי ייתכן ושני ערוצי קריאה נפרדים מאפיינים קוראים רק בשפה האנגלית.

אם כן, ידע אורתוגרפי מורכב משתי רמות - לקסיקלי ותת-לקסיקלי - הנבחנות במדדים נפרדים. ישנה מחלוקת בספרות הן לגבי תרומתו ארוכת הטווח של הידע האורתוגרפי להתפתחות הקריאה, והן לגבי היותו גורם ראשוני לקשיים/לקויות בקריאה על פני אורתוגרפיות השונות בעומקן. למרות זאת, גוף מחקרי נרחב מעיד כי ידע אורתוגרפי (בשתי הרמות) הוא רכיב מרכזי אשר חייב להיכלל כאחד הרכיבים העומדים בבסיס התפתחות הקריאה (Perfetti & Verhoeven, 2017; Apel et al., 2019; Apel, 2011). שכן בכל השפות, כתוצאה מחשיפות חוזרות ונשנות של פענוח פונולוגי הקורא מבסס בהדרגה ידע אורתוגרפי וכך יכול לזהות באופן שגור ואוטומטי את המילים בשלמותן. חשיפות חוזרות אלו אף מקדמות את מיומנות הקריאה כאשר הן מאפשרות לקורא לאתר ולהכליל באופן שיטתי דפוסים של מבני מילים האופייניים לשפתו הדבורה, לשמר את הייצוגים הגרפיים שלהם בזיכרון, וכך לגבש את חוקיות מבנה המילים גם בשפה הכתובה. דפוסים אלו נקראים מורפמות, המייצגות את היחידות הקטנות ביותר בשפה הנושאות משמעות.

2.2.3 רכיב המורפולוגיה

מורפולוגיה (תורת הצורות) היא ענף בבלשנות העוסק במבנה המילה ובחקר היחידות הלשוניות הקטנות ביותר בשפה הנושאות משמעות. את מרבית המילים ניתן לחלק ליחידות אלו, הנקראות מורפמות או צורנים (שורשים, תחיליות ומוספיות), שלהן משמעות לקסיקלית דקדוקית-מבנית או תכנית-סמנטית. המורפמות נחלקות לשני סוגים עיקריים: מורפמות הטיה-דקדוק ומורפמות גזירה. מורפמות ההטיה מציינות את היחסים הדקדוקיים-תחביריים במשפט (מגדר, מספר, זמן וכדומה), כאשר הן מצטרפות לבסיס נתון ואחראיות על ההטיה הדקדוקית של המילים הקיימות (לדוגמה: נציג-נציגים). מורפמות אלו נקראות מורפמות חבורות, משום שאין להן קיום נפרד ועצמאי אלא כחלק ממילה. מורפמות הגזירה מצטרפות אל הבסיס המילוני הקיים לשם יצירת ערך מילוני חדש, ומשמשות להרחבת אוצר המילים בשפה (לדוגמה: ילד-ילדות-תולדה). מורפמות הגזירה כוללות מורפמות חבורות ומורפמות פרודות, כאשר האחרונות מתפקדות כיחידות מילוניות עצמאיות (לדוגמה: אין-ספור). במרבית השפות צירוף המורפמות נשען על עיקרון לינארי-קווי, כלומר המורפמות מופיעות בזו אחר זו ושאיכות לקבוצת התחיליות או לקבוצת המוספיות הן במערכת הגזירה והן במערכת ההטיה (שורצולד, 2002; Carlisle, 2003).

מערכות כתב אלפבתיות נחשבות מורפו-פונולוגיות, בהן יחידות משמעות וצליל מיוצגות בכתב (Bowers et al., 2010; Carlisle, 2003). ידע מורפולוגי מהווה מקור חשוב למידע לשוני המשמעותי עבור הקורא לצורך פענוח מילים כתובות, הרחבת אוצר המילים, שטף קריאה והבנת הנקרא (Carlisle, 1995), קיימת הבחנה בספרות בין שתי רמות של ידע מורפולוגי - רמת עיבוד או פענוח מורפולוגי, המשקפת תהליכים אוטומטיים ולא מודעים של ניתוח המבנה המורפולוגי במהלך זיהוי מילים, ומודעות מורפולוגית, המשקפת את היכולת המפורשת לזהות ולבצע מניפולציה על היחידות המורפמיות המרכיבות את המילים (Kirby & Bowers, 2003; Carlisle, 1995, 2003; Kirby & Bowers, 2017; Kuo & Anderson, 2006; Levesque et al., 2021). מודעות מורפולוגית מתפתחת עם הגיל ועם החשיפה לעיקרון האלפביתי באופן דו-כיווני, כאשר רגישות וערנות למבנה המורפולוגי של המילים מסייעות ברכישת הקריאה, וההפך, עם התפתחות מיומנות הקריאה מתפתחת מודעות למבנה המורפולוגי באמצעות מתן ביטוי חזותי לאלמנטים המבניים במילים (Kuo & Anderson, 2006; Manolitsis et al., 2019).

ידע מורפולוגי תומך בתהליך הקריאה כאמצעי קישור (binding agent) (Kirby & Bowers, 2017), כאשר המורפמות מספקות לקורא מידע סמנטי על משמעות המילה, מידע אורתוגרפי על צורת הכתיב שלה ומידע פונולוגי על אופן הגייתה (Nagy et al., 2014). לפיכך, ידע מורפולוגי מקשר בין אבני היסוד של תהליך זיהוי מילים - פונולוגיה, אורתוגרפיה וסמנטיקה - ומגביר את איכות הייצוגים הכתובים בלקסיקון המנטאלי (Kirby & Bowers, 2017; Perfetti, 2007). על-פי השערת האיכות הלקסיקלית (Lexical Quality) של פרפטי (Perfetti, 2007), הבסיס למיומנות קריאת מילים יעילה הוא איכותן הלקסיקלי של המילים הכתובות, הבאה לידי ביטוי בשילוב ובסינכרון מתוזמן ומדויק של כל תכונותיה, משמעויותיה והקשריה המלאים של המילה. עם ההתפתחות ובעקבות חשיפה מספקת, רכיבים אלו מתמזגים ויוצרים ייצוגים לקסיקליים עשירים ויציבים. כל אלו טבועים במורפמות (Levesque et al., 2021); כאשר התפתחות הייצוגים הלקסיקליים שלובה בהתפתחות הידע המורפולוגי המעשיר את איכותם, תורם לזיהוי מדויק ולהבנה לקסיקלית מקסימלית, ולמעשה משקף את ההתמזגות בין מקורות המידע הלקסיקליים (איות, הגייה ומשמעות) המושפעת ממידת הידע על המורפמות המרכיבות את המילים (Kirby & Bowers, 2017; Levesque et al., 2021).

ידע מורפולוגי עוד תומך בהתפתחות הקריאה בעקבות תפקידה המרכזי של המורפולוגיה בתהליכי אחסון ואחזור מידע לקסיקלי, על כן מורפולוגיה נחשבת כאחד מעקרונות הארגון של הלקסיקון המנטאלי (Frost, 2012; Kuo & Anderson, 2006; Quémart & Casalis, 2015). בנוסף, רכישת ידע על הסדירות המורפולוגית במערכת הכתב מאפשרת את התפתחות הלמידה האורתוגרפית באמצעות הכללת דפוסים מורפולוגיים במילים מורכבות, בניגוד ללמידה אורתוגרפית המבוססת על רכישת ידע של מילים ספציפיות (Carlisle & Kearns, 2017; Castles et al., 2018; Share, 2018). סדירות מורפולוגית אף נושאת מידע לגבי

משמעות המילה אשר מבהיר יחסים לא עקביים של האורתוגרפיה (במילים עם קשר גרפ-פונמי לא עקבי), באמצעות הישענות על מבנים מורפמיים המאוחסנים בלקסיקון (Frost, 2012; Borleffs et al., 2019; Levesque et al., 2021; Mousikou et al., 2020). מעבר לכך, מורפמות יציבות יותר בצורתן הכתובה מאשר בצורתן הדבורה (כהן ושיף, 2019; Vakinin-Nusbaum & Raveh, 2019; Kuo & Anderson, 2006).

לפיכך, ישנה הסכמה נרחבת בספרות כי מורפולוגיה היא רכיב מהותי בהתפתחות הקריאה (Levesque et al., 2021; Kuo & Anderson, 2006; Castles et al., 2018; Carlisle & Kearns, 2017), כאשר עיבוד מורפולוגי של יחידות משמעות גדולות יותר (מורפמות - שורשים, תחליות, מוספיות ולא פונמות), תומך בתהליך זיהוי מילים מדויק, מהיר ויעיל יותר (Carlisle & Carlisle, 2003; Bowers et al., 2010; Kirby & Bowers, 2017; Kirby et al., 2012; Kuo & Anderson, 2006; Nagy et al., 2014). אכן, מחקרים רבים בשני העשורים האחרונים ביססו את הקשר בין ידע מורפולוגי למיומנות הקריאה (Levesque et al., 2021; Kirby & Bowers, 2017).

על-פי רוב, מודלים של קריאה מזכירים את תפקיד המורפולוגיה בתהליך זיהוי מילים, אך תפקיד זה נותר לא מוגדר או לא מובחן מרכיבי קריאה אחרים (Deacon et al., 2019; Breadmore et al., 2021; Levesque et al., 2021). כמו כן, תיאוריות התפתחותיות (Frith, 1985; Ehri, 2005) מניחות כי ההשפעה של תהליכים לשוניים (הכוללים ידע מורפולוגי) תתרחש רק בשלבים מאוחרים בהתפתחות הקריאה, בהם הקוראים מסוגלים להפנות משאבי קשב ולהיות מודעים למבנה הלשוני של המילים, ומתחילים להיחשף למילים מורכבות מורפולוגית (Verhoeven & Perfetti, 2011; Mahony et al., 2000; Castles et al., 2018).

ראייה לכך ניתן למצוא במחקרם של פליישהאואר ועמיתיה (Fleischhauer et al., 2021) שנערך לאחרונה בשפה הגרמנית, אשר הדגים כי מתקיימת התקדמות התפתחותית ברמת העיבוד המורפולוגי במהלך קריאת מילים. באמצעות שימוש בפרדיגמת ההטרמה (priming), החוקרות מצאו כי קוראים מבוגרים ותלמידי כיתה ד' הציגו אפקט הטרמה מורפ-סמנטי ומורפ-אורתוגרפי, תלמידי כיתה ג' הציגו אפקט הטרמה מורפ-סמנטי בלבד, ואילו תלמידי כיתות א'-ב' לא הראו כלל אפקט הטרמה מורפולוגי. כלומר בכיתות א'-ב' תהליכים אלו אינם מתבצעים באופן אוטומטי במהלך זיהוי מילים.

יחד עם זאת, יש הגורסים כי ההישענות על ידע מורפולוגי מתחילה מוקדם יותר בהתפתחות הקריאה (Share, 2018; Levesque et al., 2021; Frost, 2012; Carlisle & Kearns, 2017; Nusbaum & Sarid, 2021). ראשית, שר (Share, 2018) וקרלייל וקרנס (Carlisle & Kearns, 2017) טוענים כי חלק מהיחידות התת-לקסיקליות המעורבות בהתפתחות ובגיבוש הלקסיקון האורתוגרפי הן יחידות מורפולוגיות, שקוראים מתחילים מאתרים ומכלילים כבר בשלבים המוקדמים של ההתפתחות. שנית, מחקרים מעידים כי למודעות מורפולוגית תרומה ייחודית למיומנות הקריאה כבר בשלבים מוקדמים, מעבר למודעות פונולוגית, לשיום מהיר ולידע אורתוגרפי (Deacon et al., 2012; Deacon, 2012; Apel et al., 2012).

לפני השליטה בפענוח הפונולוגי, התערבות מורפולוגית תומכת בפיתוח מיומנות הקריאה בקרב הקוראים הצעירים (Apel & Diehm, 2014).

ידע מורפולוגי נמצא קשור במידה רבה למיומנות הקריאה על פני שפות ומערכות כתב שונות (Deacon et al., 2019; Perfetti & Verhoeven, 2017; Verhoeven & Perfetti, 2021); כאשר סקירת מחקרים בשפות שונות (אנגלית, הולנדית, צרפתית, איטלקית, עברית ופינית) מעלה כי למודעות מורפולוגית תרומה ייחודית להתפתחות מיומנות זיהוי מילים על אף עומק אורתוגרפי משתנה (Verhoeven & Perfetti, 2011). יחד עם זאת, תפקיד המורפולוגיה בהתפתחות הקריאה עשוי להיות תלוי בדרך שבה המורפמות מקודדות במערכות כתב שונות (Verhoeven & Kuo & Anderson, 2006; Desrochers et al., 2018; Perfetti, 2017), ואף הוצע כי לידע מורפולוגי תפקיד חשוב במיומנות זיהוי מילים בעיקר באורתוגרפיות עמוקות, בשל עמימות הקשר בין הגרפמות לפונמות (Levesque et al., 2021; Mousikou et al., 2020; Perfetti & Verhoeven, 2017; Schiff & Raveh, 2007). שכן, באורתוגרפיות אלו, בהן המבנה הפונולוגי פחות זמין, מיומנויות הדיוק והמהירות בתהליך זיהוי מילים מושפעות מיכולת ניתוח המבנה המורפולוגי של המילה. אכן, במספר מחקרי השוואה על פני שפות השונות בעומקן האורתוגרפי שנערכו לאחרונה, נמצא כי מודעות מורפולוגית תורמת למיומנות הקריאה בעיקר באורתוגרפיות עמוקות (Desrochers et al., 2018; Manolitsis et al., 2019; Mousikou et al., 2020).

קזאליס ועמיתיה (Casalis et al., 2015) העלו את הטענה כי לעיבוד מורפולוגי חשיבות מרכזית בקריאת מילים כתלות ברמת העושר המורפולוגי של השפה, יותר מאשר כתלות בעומקה האורתוגרפי של מערכת הכתב. שכן, בשפות עשירות מורפולוגית ילדים עשויים לפתח ידע מורפולוגי מהר יותר, בעקבות רמה גבוהה של רגישות למבנה המורפולוגי במערכת הכתב. במחקרן אשר השווה את השפעת הידע המורפולוגי על מיומנות זיהוי מילים בשפה האנגלית (העמוקה) והצרפתית (העשירה מורפולוגית), נמצא כי בשתי השפות ילדי כיתות ג'-ד' נשענים על עיבוד מורפולוגי, אך בשפה הצרפתית התקיימה רמה גבוהה יותר של יעילות בעיבוד מורפולוגי במהלך קריאת מילים בהשוואה לשפה האנגלית (75% לעומת 55% בהתאמה); ממצא המעיד על רגישות מורפולוגית גבוהה יותר והישענות נרחבת יותר על עיבוד מורפולוגי בתהליך זיהוי מילים בשפות עשירות מורפולוגית בהשוואה לשפות עמוקות אורתוגרפית. כמו כן, כפי שתואר מוקדם יותר, פליישהאואר ועמיתיה (Fleischhauer et al., 2021) הדגימו התקדמות התפתחותית מכיתות ג'-ד' של רגישות מורפולוגית ומורפולוגית באורתוגרפיה הגרמנית השטוחה, המאופיינת במבנה מורפולוגי-אורתוגרפי עשיר. מבנה זה של השפה, כך הסיקו החוקרות, תורם להישענות מוגברת על עיבוד מורפולוגי במהלך קריאת מילים בהשוואה לשפות פחות עשירות מורפולוגית.

תוצאות סותרות עלו במחקרם של מוסיקו ועמיתיה (Mousikou et al., 2020), אשר בחן באופן ספציפי האם שיעור ההישענות על עיבוד מורפולוגי במהלך קריאת מילים מושפע מעקביותה האורתוגרפית או ממורכבותה המורפולוגית של השפה. במחקר נבחנו קוראים בכיתה ג' וקוראים מבוגרים בארבע שפות השונות בעומקן האורתוגרפי (שקיפותן הפונולוגית) ובמורכבותן המורפולוגית - אנגלית שהוגדרה כאורתוגרפיה העמוקה ביותר עם מורכבות מורפולוגית פשוטה, בהשוואה לצרפתית, גרמנית ואיטלקית שהוגדרו כאורתוגרפיות שטוחות יותר, ובעלות מורכבות מורפולוגית עשירה יותר. ממצאי המחקר העידו כי קוראי אנגלית בשני הגילאים הראו שיעור הישענות גבוה יותר על עיבוד מורפולוגי במהלך הקריאה בהשוואה לשלוש השפות האחרות.

חוקרים בשנים האחרונות מדגישים את חשיבות בחינת מאפייני המורפולוגיה הייחודיים של כל שפה, על מנת להבין טוב יותר את הרלוונטיות של המורפולוגיה בתהליך הקריאה. שכן, ישנה הסכמה נרחבת כי תהליך הקריאה מוגדר על-פי הדרך שבה אורתוגרפיה מסוימת מקודדת את מאפייניה הייחודיים של השפה הדבורה (האיזון בין השקיפות הפונולוגית והמורכבות המורפולוגית). כאשר בכל מערכות הכתב הן לפונולוגיה והן למורפולוגיה תפקיד מרכזי בהתפתחות מיומנות הקריאה (Frost, 2012; Landerl et al., 2021; Perfetti & Verhoeven, 2017; Share, 2018; Vaknin-Nusbaum & Sarid, 2021; Verhoeven & Perfetti, 2021).

2.2.3.1 רכיב המורפולוגיה בבסיס לקויות קריאה

העדויות הרבות לקשר בין ידע מורפולוגי לבין התפתחות מיומנות הקריאה, מרמזות על כך שילדים המציגים קשיים בידע מורפולוגי נמצאים בסיכון לקשיים בלמידת הקריאה, כמו כן, ילדים בעלי קשיים בקריאה, סביר להניח שיחוו קשיים בידע ובעיבוד מורפולוגי (Breadmore et al., 2021). אכן, ממצאי מחקרים רבים מעידים כי לקויי קריאה מציגים ביצועים נמוכים במדדי עיבוד מורפולוגי ומודעות מורפולוגית בהשוואה לקוראים תקינים (Ben Dror et al., 1995; Deacon et al., 2008; Mahony et al., 2000; Schiff et al., 2015; Schiff & Raveh, 2007, 2008). יחד עם זאת, לא קיימת הסכמה בספרות לגבי הסטטוס של ליקוי מורפולוגי כגורם ראשוני ללקות קריאה (Perfetti et al., 2019) - בעוד שהגישה המוסכמת בספרות מציעה כי החסכים המורפולוגיים שמציגים לקויי הקריאה משניים, ונגרמים כתוצאה מתהליכים פונולוגיים לקויים העומדים בבסיס לקות הקריאה (לסקירה: Deacon et al., 2019), יש הטוענים כי החסך המורפולוגי מהווה ליקוי ראשוני בתחום המורפולוגי בלבד בקרב לקויי קריאה, ללא תלות בליקוי הפונולוגי (Ben Dror et al., 1995). המשותף לגישות אלו הוא כי לקויי הקריאה מציגים חסך בתהליכים מורפולוגיים. מחקרים אחרים, לעומת זאת, מציעים כי בעקבות הבולטות האורתוגרפית והסמנטית של המורפמות בהשוואה לפונמות, לקויי הקריאה דווקא נשענים על עיבוד מורפולוגי במהלך הקריאה בשיעור

גבוה יותר בהשוואה לקוראים תקינים, והוא מהווה פיצוי על קשיי העיבוד הפונולוגי שלהם במהלך זיהוי מילים (Casalis et al., 2004; Law et al., 2015; Nagy et al., 2014; Quémart & Casalis, 2015). חיזוק לטענות אלו ניתן למצוא אף במחקרי התערבות המעידים כי הוראה מורפולוגית מפורשת תומכת בהתפתחות הקריאה בקרב קוראים מתקשים/לקויים (Bowers et al., 2010; Carlisle, 2003; Goodwin & Ahn, 2013; Nagy et al., 2014), ובקרב ילדים בסיכון לקשיי קריאה (Apel & Diehm, 2014). כאשר נטען כי התרומה של המודעות המורפולוגית למיומנות הקריאה בקרב קוראים לקויים עשויה להיות שונה בשפות ובאורתוגרפיות שונות, בעקבות ההבדלים במורכבות המורפולוגית והשקיפות האורתוגרפית (Frost, 2012; Kuo & Anderson, 2006; Perfetti et al., 2019; Verhoeven & Perfetti, 2011).

דקון ועמיתיה (Deacon et al., 2019) הסיקו מסקירת מחקרים שבחנה את חשיבות המורפולוגיה בתהליך הקריאה בקרב לקויי קריאה הלומדים לקרוא במגוון אורתוגרפיות, כי המודעות המורפולוגית תואמת את רמת הקריאה של לקויי הקריאה, וככל הנראה אינה מהווה מקור ראשוני לקשייהם גם באורתוגרפיות בהן ההישענות על העקרונות המורפולוגיים גבוהה. כלומר החוקרות מציעות כי סביר להניח שהגורם העומד בבסיס קשיי הקריאה הוא בתחום הפונולוגיה ולא בתחום המורפולוגיה. מעבר לכך, בעקבות הקשר ההדוק בין מורפולוגיה לפונולוגיה ובין מורפולוגיה לאורתוגרפיה, המשתנה על פני אורתוגרפיות שונות, קיים קושי בהערכה נפרדת של תרומת המודעות המורפולוגית לקשיי הקריאה. גם פרפטי ועמיתיו (Perfetti et al., 2019) מסכימים כי אמנם רכיב המורפולוגיה מהותי בתהליך הקריאה, עם זאת, לא קיימות מספיק ראיות אמפיריות המבססות את תפקידו כגורם סיבתי וראשוני ללקות קריאה על פני מערכות הכתב. לפיכך, תפקידה המובהק של המורפולוגיה בלקות הקריאה אינו ברור עדיין, למרות שייתכן וחסך בידע מורפולוגי עשוי להיות קשור ללקויות קריאה בחלק מהשפות.

אם כן, ידע מורפולוגי הוא רכיב חשוב ומרכזי בהתפתחות מיומנות הקריאה שתפקידו תלוי במאפייני השפה, ומשתנה כתלות באיזון בין השקיפות הפונולוגית לבין המורכבות המורפולוגית במערכת הכתב. הישענות על סדירות מורפולוגית משמעותית בעיקר באורתוגרפיות עמוקות לצורך השלמת המידע הפונולוגי החסר, וכן בשפות מורכבות מורפולוגית בעקבות רגישות גבוהה למבנה המילים בשפה. רכישת ידע על הסדירות המורפולוגית במערכת הכתב, המאפשרת לקורא מיפוי סיסטמתי בין האיות למשמעות, מובילה לקריאה מדויקת, מהירה ושוטפת יותר, ומהווה חלק מרכזי במעבר לקריאה מיומנת בכל השפות (Castles et al., 2018; Frost, 2012; Levesque et al., 2021). שכן, מטרה שעל כל קורא בכל אורתוגרפיה להשיג היא רמה גבוהה של מהירות, שטף ואוטומטיזציה בתהליך זיהוי מילים, המהווים את מהות מיומנות הקריאה (Share, 2008). מטלה ידועה בספרות להערכת מהירות ושטף בתהליך הקריאה היא מטלת השיום המהיר, המעריכה את יעילות הגישה ואת מנגנון האחזור הישיר והאוטומטי של הקורא לייצוגים הקיימים בלקסיקון המנטאלי.

2.2.4 רכיב השיום המהיר

רכיב השיום המהיר (RAN - rapid automatized naming) מתייחס ליכולת לשיים במהירות המרבית גירויים ויזואליים מוכרים ופשוטים: צבעים, אובייקטים, אותיות וספרות (Wolf & Bowers, 1999). תהליך השיום המהיר מערב מגוון תהליכים תפיסתיים וקוגניטיביים בסיסיים הכוללים: מהירות עיבוד, אינטגרציה של המידע המוצג עם ייצוגים מנטאליים (אורתוגרפיים ופונולוגיים) המאוחסנים בזיכרון לטווח הארוך, עיבוד פונולוגי וסמנטי ויכולת ארטיקולציה. תהליכי עיבוד אלו זהים לתהליכים המתרחשים במהלך קריאת מילים (Kirby et al., 2008, 2010; Wolf & Bowers, 1999); אך המכניזם העומד בבסיס הקשר בין רכיב השיום המהיר למיומנות קריאה עדיין אינו מבוסס בספרות, וישנן מספר גישות תיאורטיות לקשר זה (Kirby et al., 2010).

על-פי גישה אחת, הקשר בין רכיב השיום המהיר לקריאה מתווך על ידי הפונולוגיה, כמדד למהירות הגישה והאחזור של מידע פונולוגי מאוחסן מהזיכרון לטווח הארוך. על כן, יש המתייחסים לרכיב השיום המהיר כאל תת-רכיב שלישי של עיבוד פונולוגי (Wagner & Torgesen, 1987; Wagner et al., 2019). גישה נוספת מציעה כי רכיב השיום המהיר קשור למיומנות הקריאה דרך תרומתו להתפתחות הידע האורתוגרפי, כמכניזם קוגניטיבי נפרד המייצג את היכולת לייצר ולבסס ייצוגים אורתוגרפיים, ללא תלות בעיבוד הפונולוגי. על-פי גישה זו, בניית הלקסיקון האורתוגרפי תלויה באינטגרציה של רצף האותיות במילים (קידודן כיחידה שלמה), וכאשר תהליך זה איטי (כפי שבא לידי ביטוי באיטיות במטלת השיום), ייצוגים של תבניות אורתוגרפיות לא מאוחסנים בלקסיקון באופן יעיל ואיכותי, ומיומנות הקריאה (בעיקר מהירות ושיטף) נפגעת (Bowers & Wolf, 1993) (ישנן עוד מספר גישות המפורטות בסקירה של Kirby et al., 2010). למרות הגישות התיאורטיות השונות, מחקרים רבים בשני העשורים האחרונים ביססו את הקשר בין רכיב השיום המהיר לבין התפתחות מיומנות הקריאה (לסקירה: Araujo et al., 2015), בהם נמצא באופן עקבי כי מטלת השיום המהיר מנבאת שונות ייחודית במיומנות הקריאה, בעיקר במהירות ושיטף הקריאה, מעבר למודעות פונולוגית ולמנבאים נוספים (de Jong & van der Leij, 1999; Georgiou et al., 2009; Kirby et al., 2008; Landerl & Wimmer, 2008; Caravolas et al., 2013; Furnes & Samuelsson, 2011; Landerl et al., 2019; Moll et al., 2014; Vaessen et al., 2010), ובשנים האחרונות ישנה הסכמה נרחבת בספרות המחקרית כי מודעות פונולוגית ושיום מהיר הם מנבאים ייחודיים של התפתחות הקריאה בכל מערכות הכתב שנחקרו עד היום (לסקירה: Araujo et al., 2015; Landerl, 2019).

כאשר בניגוד לדעיכה בחשיבות המודעות הפונולוגית להתפתחות הקריאה, חשיבות רכיב השיום המהיר עולה עם הגיל (de Jong & van der Leij, 1999; Landerl & Wimmer, 2008; Vaessen et al., 2010). שכן, מודעות פונולוגית רלוונטית יותר למיומנות הדיוק הנרכשת בשלבי רכישת הקריאה, ושיום מהיר

עומד בעיקר בבסיס מיומנויות המהירות והשטף המתפתחות לאורך זמן (de Jong & van der Leij, 1999; Georgiou et al., 2009; Kirby et al., 2010; Landerl et al., 2021; Moll et al., 2014; Vaessen et al., 2010). אכן, בעוד שנטען כי מודעות פונולוגית היא המנבא החשוב ביותר לקריאה בשפה האנגלית, הוצע כי שיום מהיר הוא מנבא חזק יותר של התפתחות מיומנות הקריאה באורתוגרפיות שטוחות (de Jong & van der Leij, 1999; Furnes & Samuelsson, 2011; Georgiou et al., 2008; Landerl & Wimmer, 2008; Caravolas et al., 2003; Seymour et al., 2003; Landerl & Wimmer, 2008; et al., 2013), ומדדי מהירות או שטף עשויים להסביר את מרבית השונות בקריאה (Kirby et al., 2010; Landerl & Wimmer, 2008; Share, 2008, 2021).

מחקרים אשר בחנו את הקשר בין רכיב השיום המהיר לבין התפתחות הקריאה באורתוגרפיות עמוקות ושטוחות, מצאו כי רכיב זה הוא מנבא ייחודי ועקבי בעיקר של מהירות ושטף הקריאה. לדוגמה, קירבי ועמיתיו (Kirby et al., 2003) מצאו במחקר אורך מגיל הגן ועד כיתה ה' בקרב דוברי אנגלית, כי מודעות פונולוגית מנבאת את מיומנות הקריאה בעיקר בכיתות הנמוכות, בעוד שרכיב השיום המהיר (שנמדד בגיל הגן באמצעות שיום צבעים ואובייקטים) הוא מנבא ייחודי וארוך טווח של מיומנות הקריאה בכיתות הגבוהות יותר (כיתות ג'-ה'), ומהווה מקור חשוב לשונות בהתפתחות הקריאה. שכן, ממצאי מחקרם של גיורגיו ועמיתיו (Georgiou et al., 2009) בקרב ילדים דוברי אנגלית בכיתות ג'-ה' העידו כי רכיב השיום המהיר קשור יותר לשטף הקריאה, העומד בבסיס הקריאה המיומנת, ופחות לדיוק הקריאה, המתפתח בשלבי הקריאה המוקדמים. באורתוגרפיות שטוחות, במחקרם של לנדרל וווימר (Landerl & Wimmer, 2008) בקרב ילדים דוברי גרמנית שעקב אחר התפתחות שטף קריאת מילים לאורך שמונה שנים (כיתות א'-ח'), נמצא כי רכיב השיום המהיר הוא המנבא החזק ביותר של התפתחות שטף הקריאה, ותרומתו נמצאה חזקה יותר לאורך זמן בהשוואה לתרומת המודעות הפונולוגית. קשר ארוך טווח בין רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה נמצא גם בקרב ילדים דוברי יוונית שנבחנו מכיתה ב' ועד כיתה ו' (Georgiou et al., 2012).

גם מחקרים שנערכו על פני שפות השונות בעומקן האורתוגרפי מעידים על תרומתו החזקה והמתמשכת של רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה. לדוגמה, במחקר אורך שנערך לאחרונה, לנדרל ועמיתיה (Landerl et al., 2019) בחנו את ההשפעה של רכיבי המודעות הפונולוגית והשיום המהיר על מיומנות הקריאה בקרב 1,120 ילדים בכיתות א'-ב', על פני חמש מערכות כתב השונות בעומקן האורתוגרפי (אנגלית, צרפתית, גרמנית, הולנדית ויוונית). ממצאי המחקר העלו כי לא ניתן לבסס מודל אוניברסלי הכולל את שני הרכיבים - מודעות פונולוגית ושיום מהיר; אך בניתוח כל שפה בנפרד נמצא כי רכיב השיום המהיר הוא מנבא עקבי של שטף הקריאה בכל האורתוגרפיות שנכללו במחקר. החוקרים הסיקו, אם כן, כי רכיב השיום המהיר מהווה מכניזם קוגניטיבי אוניברסלי המעורב בקריאה בכל האורתוגרפיות האלפבטיות. בבדיקת גילאים מאוחרים יותר, במחקרם של מול ועמיתיה (Moll et al., 2014) בו נבחנו 1062 ילדים בכיתות ב'-ז'

בחמש אורתוגרפיות השונות בעומקן (פינית, הונגרית, גרמנית, צרפתית ואנגלית), נמצא כי בכל סוגי האורתוגרפיות רכיב השיום המהיר הוא המנבא החזק ביותר של שטף הקריאה, בעוד שרכיב הפונולוגיה הוא המנבא החזק ביותר של דיוק הקריאה.

ואסן ועמיתיו (Vaessen et al., 2010) התייחסו במחקרם להתפתחות התבנית הקוגניטיבית בניבוי שטף קריאת מילים בשלוש שפות עם עומק אורתוגרפי משתנה (הונגרית, הולנדית ופורטוגזית). ממצאי המחקר העלו כי התרומה של המודעות הפונולוגית לשטף הקריאה רבה יותר בקרב הקוראים הצעירים (כיתות א'-ב'), ולאחר מכן מתקיים מעבר של מכניזם קוגניטיבי לעבר תרומה חזקה יותר של רכיב השיום המהיר למיומנות שטף הקריאה בקרב הקוראים המיומנים יותר (כיתות ג'-ד'). החוקרים מצאו כי ההתפתחות הכללית הזו לא הושפעה מעומק האורתוגרפיה של שלושת השפות שנחקרו. גם קרבולוס ועמיתיה (Caravolas et al., 2013) מצאו במחקר אורך בשלוש אורתוגרפיות השונות בעומקן - אנגלית, ספרדית וצ'כית - כי ההבדלים בעומק האורתוגרפיה לא השתקפו במעורבותם של מנגנונים קוגניטיביים שונים - מודעות פונמית, שיום מהיר וידע האותיות - אלא באו לידי ביטוי בעיקר בשיעור התפתחות הקריאה. כאשר נמצאו דפוסים דומים של ניבוי השונות בהתפתחות הקריאה בשלוש המיומנויות הקוגניטיביות שנבדקו, אך שיעור התפתחות הקריאה נמצא איטי יותר באנגלית.

ישנם מחקרי אורך על פני שפות שמצאו דפוסים שונים של התפתחות הקשר בין רכיב השיום המהיר לקריאה. לדוגמה, ג'ורג'יו ועמיתיו (Georgiou et al., 2008) בחנו את תרומתם של מנבאים שונים (מודעות פונולוגית, שיום מהיר, ידע אורתוגרפי ומיומנויות זיכרון) למיומנויות פענוח מילים ושטף קריאה בקרב ילדים בכיתות א'-ב', בהשוואה בין האורתוגרפיה האנגלית והיוונית. ממצאי המחקר אומנם העלו כי רכיב השיום המהיר הוא מנבא מובהק של שטף קריאת מילים בשתי האורתוגרפיות בכיתה א', והשפעתו גדולה יותר בשפה היוונית בשלב זה; אך רק בשפה האנגלית נמצאה השפעה ישירה של רכיב השיום המהיר על שטף הקריאה גם בכיתה ב', כאשר בשלב זה רכיב השיום המהיר נמצא המנבא החזק ביותר של פענוח מילים (דיוק) בשפה היוונית השטוחה. תוצאות דומות נמצאו במחקרם של פורנס וסמואלסון (Furnes & Samuelsson, 2011) שבחנו ילדים מגיל הגן ועד כיתה ב', בהשוואה בין השפות הנורווגית והשוודית לבין השפה האנגלית.

אם כן, מחקרים שנערכו על פני שפות השונות בעומקן האורתוגרפי מעידים כי מודעות פונולוגית ושיום מהיר הם שני רכיבים מרכזיים העומדים בבסיס התפתחות מיומנות הקריאה בכל מערכות הכתב, אשר תרומתם עשויה להשתנות כתלות בשקיפות האורתוגרפיה (Georgiou et al., 2008; Ziegler et al., 2010), בשלבי ההתפתחות (Vaessen et al., 2010) או במדדי הקריאה הנבדקים (Moll et al., 2014). עם זאת, מחקרים רבים מעידים כי הקשר בין רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה אוניברסלי, ואינו מושפע משקיפות האורתוגרפיה (Georgiou et al., 2016; Landerl et al., 2019; Moll et al., 2014; Vaessen et al., 2010).

al., 2010). מעבר לכך, מחקרים באנגלית שכללו גם את רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי העלו כי הוא גורם המתווך בין רכיב השיום המהיר לקריאה (Georgiou et al., 2009; Roman et al., 2009), אך נראה כי תיווך זה מתקיים רק בשפה האנגלית העמוקה (Georgiou et al., 2016). ממצאים אלו מעלים את חשיבות בחינת תרומת הרכיבים הללו להתפתחות הקריאה באורתוגרפיות השונות בעומקן תחת מחקר אחד.

2.2.4.1 רכיב השיום המהיר בבסיס לקויית קריאה

תיאוריית "החסך הכפול" (double-deficit) שהוצעה על ידי וולף ובאורס (Wolf & Bowers, 1999), מעלה כי ליקויים במודעות פונולוגית ובשיום מהיר הם מקורות נפרדים ללקות קריאה; כאשר התהליכים בבסיס מהירות השיום, המשקפים את קצב הקריאה, מהווים חסך מרכזי שני בקרב לקויי קריאה, שהוא עצמאי, נפרד ובלתי תלוי בחסך הפונולוגי. תיאורייה זו מציעה כי ישנן תת-קבוצות של לקויי קריאה המציגים ליקויים סלקטיביים בפונולוגיה בלבד (לקויי דיוק), בשיום מהיר בלבד (לקויי קצב) וליקוי כפול בשני רכיבי הקריאה - פונולוגיה ושיום מהיר (לקויי דיוק וקצב) (Wolf & Bowers, 1999). תת-קבוצות אלו נמצאו על פני שפות השונות בעומקן האורתוגרפי (Furnes et al., 2019), ובמחקר מטא אנליזה שנערך לאחרונה, נמצא כי חסך בתפקוד במטלת השיום המהיר מהווה סימפטום אוניברסלי ארוך טווח של לקויית קריאה, כאשר שקיפות האורתוגרפיה אינה משפיעה על עוצמתו (Araujo & Faisca, 2019).

מחקרים שונים מעלים כי בניגוד לשפה האנגלית, באורתוגרפיות שטוחות המאפיין המרכזי של לקויי קריאה הוא קריאה איטית ולא שוטפת (de Jong & van der Leij, 2003; Landerl et al., 1997; Landerl & Wimmer, 2008; Papadopoulos et al., 2021; Share, 2021). שכן, באורתוגרפיות אלו גם ילדים בעלי לקות קריאה מגיעים לאחוזי דיוק גבוהים בקריאת מילים ומילות תפל, אך ממשיכים להפגין איטיות בקריאה (de Jong & van der Leij, 2003; Landerl et al., 1997; Nikolopoulos et al., 2006). לדוגמה, במחקר שנערך בשפה ההולנדית (אורתוגרפיה שטוחה), דווח כי אחוז הדיוק בקרב ילדים לקויי קריאה מגיע למעל 90% כבר בכיתה ג' (de Jong & van der Leij, 2003); על כן רמת הדיוק אינה מבדילה במידה מספקת בין קוראים תקינים וחלשים באורתוגרפיות שטוחות, ומדדי מהירות או שטף עשויים להסביר את מרבית השונות בקריאה (Joshi & Aaron, 2006; Share, 2008, 2021).

ראייה נוספת לטענות אלו נצפתה במחקרם של לנדרל ועמיתיה (Landerl et al., 1997) שמצאו כי לקויי קריאה (בגילאי 12) בשפה הגרמנית השטוחה, קראו מילים ומילות תפל ברמת דיוק גבוהה (פחות מ-25% שגיאות), בעוד שלקויי קריאה בשפה האנגלית העמוקה, הציגו ליקוי במדד הדיוק בקריאת מילים (50% שגיאות) וליקוי משמעותי יותר בדיוק קריאת מילות תפל (70% שגיאות). ממצאים אלו מדגישים את הליקוי הפונולוגי העומד בבסיס הקשיים בקריאה בשפה האנגלית, בעוד שלקויי קריאה בשפה הגרמנית הציגו חסך במהירות הקריאה. בהשוואה דומה באותם הגילאים (9-13) והשפות, זיגלר ועמיתיו (Ziegler et al., 2003)

מצאו כי הבסיס ללקות קריאה אוניברסלי, ולקויי הקריאה בשתי האורתוגרפיות הללו מציגים ליקוי במהירות הקריאה ובדיוק קריאת מילות תפל, שמהותי יותר מהליקוי בקריאת מילים.

במחקר שנערך לאחרונה, פורנס ועמיתיו (Furnes et al., 2019) בחנו את יציבות תיאוריית החסך הכפול בקרב ילדים מגיל הגן ועד כיתה ב' באורתוגרפיות שטוחות (נורווגית ושוודית) בהשוואה לאורתוגרפיות עמוקות (אנגלית ואוסטרלית). ממצאי המחקר העלו כי בכל השפות שנבדקו נמצאו תת-קבוצות של לקויי קריאה המציגים ליקויים מובחנים בפונולוגיה (13%-36%) או בשיום מהיר (15%-52%), וקבוצת ליקוי כפול (17%-45%). בנוסף, נמצא כי ליקוי בשיום מהיר משפיע על מהירות הקריאה בעוד שליקוי במודעות פונולוגית משפיע יותר על מיומנות האיות. החוקרים הסיקו כי תוצאות אלו תומכות בגישה אוניברסלית, כאשר תבנית הממצאים הייתה דומה על פני האורתוגרפיות ויציבה יחסית על פני הגילאים. אם כן, ממצאי המחקרים מדגישים את יציבותו ארוכת הטווח ואת חוזק הניבוי של רכיב השיום המהיר בתהליך הקריאה, בעיקר בשטף קריאה, וניכר כי רכיב זה הוא מנבא ייחודי של התפתחות הקריאה בכל מערכות הכתב, והמנבא המרכזי במערכות כתב שטוחות. כמו כן, ישנה הסכמה כי תפקוד נמוך במטלת השיום המהיר מהווה מדד אוניברסלי ארוך טווח של לקויות קריאה; שכן, המהירות, האוטומטיות והיעילות בהשגת גישה לייצוגים בלקסיקון המנטאלי נדרשות בכל סוגי האורתוגרפיות (Landerl et al., 2021).

לסיכום, מסקירת המחקרים עולה כי ארבעת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) משמעותיים להתפתחות מיומנות זיהוי מילים, וכל אחד מהם מהווה חלק מרכזי במערך המורכב והדינמי של הלקסיקון המנטאלי. למרות שקיים גוף נרחב של מחקרים המציע כי לכל אחד מהרכיבים תרומה להתפתחות מיומנות הקריאה, לאור הקורלציות הידועות בין המשתנים הללו, בחינה יחסית של ארבעת הרכיבים בו-זמנית תחת מחקר אחד היא המפתח להבנה מעמיקה של ייחודיות התרומה של כל רכיב לתהליך הקריאה (Deacon, 2012; Roman et al., 2009). משקלם היחסי של רכיבי הקריאה בניבוי מיומנות הקריאה עשוי להשתנות בין שפות ומערכות כתב שונות כפונקציה של שקיפות האורתוגרפיה, מאפייני השפה, שלבי ההתפתחות ומדדי הקריאה הנבדקים. כמו כן, בעקבות מורכבות תהליך הקריאה, ליקוי בכל אחד מהרכיבים הללו עשוי להימצא בבסיס לקות או קשיי קריאה, ולבוא לידי ביטוי באופן שונה במיומנויות קריאה שונות, באורתוגרפיות ובשפות שונות ובשלבי קריאה שונים.

התפתחות הקריאה בעברית מערבת את המעבר ממערכת כתב מנוקדת, הנחשבת שטוחה, למערכת כתב לא מנוקדת, הנחשבת עמוקה. עושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה העברית השמית, אף באים לידי ביטוי באופן בולט במערכת הכתב. בשל מאפייניה הייחודיים של השפה והאורתוגרפיה העברית, ניתן לבחון את ההשפעה של מידת השקיפות האורתוגרפית והמורכבות המורפולוגית על התפתחות הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס מיומנות קריאת מילים בשלבי התפתחות שונים בתוך אותה השפה.

2.3 השפה העברית

2.3.1 התפתחות הקריאה באורתוגרפיה העברית

במערכת הכתב העברית ישנן שלוש מערכות גרפמיות המייצגות את הפונמות - 18 אותיות המייצגות עיצורים בלבד, מתוכן חמש אותיות בעלות צורה ייחודית בסוף מילה, ארבע אותיות אהו"י הנקראות אמות קריאה המייצגות עיצור ותנועה, ומערכת סימני ניקוד המייצגת תנועות. האורתוגרפיה העברית כוללת שתי גרסאות כתב הנבדלות בייצוג התנועות - מערכת כתב מנוקדת המייצגת את התנועות באופן מלא ונחשבת לאורתוגרפיה שטוחה, ומערכת כתב לא מנוקדת המייצגת את התנועות באופן חסר או חלקי ונחשבת לאורתוגרפיה עמוקה או עמומה (Schiff, 2012; Share & Bar-On, 2017; Share & Levin, 1999). בניגוד למערכות כתב אלפבטיות בהן מתקיים ייצוג שווה של העיצורים והתנועות, האורתוגרפיה העברית היא מערכת כתב עיצורית - אבג"ד (abjad), בה מתקיים ייצוג חסר, חלקי או משני של התנועות. במערכת הכתב המנוקדת העיצורים מיוצגים על ידי אותיות, בעוד שהתנועות מיוצגות באופן משני על ידי סימני הניקוד הנמצאים מתחת, בתוך או מעל האות. מערכת הכתב הלא מנוקדת מייצגת בעיקר עיצורים, ומייצגת באופן חלקי ולא עקבי את התנועות באמצעות אותיות אהו"י המייצגות לעיתים עיצורים ולעיתים תנועות, ועל כן מספקות מידע תנועי חסר ועמום (Share & Daniels, 2016; Share & Bar-On, 2017).

דוברי העברית רוכשים את הקריאה בכיתות א' - ב' באמצעות מערכת הכתב המנוקדת המספקת לקורא מידע פונולוגי מלא; על כן בשלבים אלו הקורא המתחיל נשען בעיקר על עיבוד פונולוגי, ומרבית הקריאה מתבססת על המרה גרפמית-פונמית (Schiff, 2012; Share & Bar-On, 2017). מכיוון שמערכת הכתב המנוקדת מספקת התאמה כמעט מושלמת בין הגרפמות לפונמות, מיומנות הפענוח מושגת לרוב בסוף כיתה א', וכיתה ב' נחשבת לנקודת מפנה משמעותית בהתפתחות, בה הקריאה הופכת שוטפת יותר (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017). למעשה, בשלב זה הילדים צפויים להפגין יכולת מסוימת בשתי הגרסאות של מערכת הכתב (Schiff, 2012). מסוף כיתה ב' ובכיתה ג', הילדים מתחילים להיחשף למערכת הכתב הלא מנוקדת והניקוד מושמט באופן חלקי. כאשר בסוף כיתה ג' ובכיתה ד' הניקוד מושמט לחלוטין, ומכאן והילך הקוראים מתמודדים עם אורתוגרפיה הנחשבת עמוקה, שכן היחסים בין האורתוגרפיה לפונולוגיה עמומים עם מספר התאמות צליליות אפשריות החלות על רצף של עיצורים (Schiff, 2003; Share & Bar-On, 2017); ובפניהם שני אתגרים מרכזיים: השלמת המידע הפונולוגי החסר בקריאת מילים לא מנוקדות, והתמודדות עם העמימות הנוצרת בעקבות מילים הומוגראפיות (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017). בשלבים אלו מצופה מהילדים לרכוש שליטה ומיומנות בקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, ומכאן ואילך הם נחשפים בעיקר לטקסטים לא מנוקדים (בר-און, 2011; Bar-On & Levin, 1999; Schiff, 2012; On & Ravid, 2011). כאשר מערכת הכתב הלא מנוקדת מהווה את ברירת המחדל עבור דוברי העברית (Share & Bar-On, 2017).

לפיכך, קוראים בשפה העברית נדרשים לאתגר ייחודי בהתפתחות הקריאה - לאחר שלבי רכישת הקריאה במערכת הכתב המנוקדת המספקת מידע פונולוגי מלא על המילה, כבר בכיתות ג' ו-ד', בשלבים בהם מיומנות הקריאה עדיין מתגבשת ומצופה מהילדים לרכוש שטף קריאה, הם נדרשים לעבור לקרוא במערכת כתב לא מנוקדת, המספקת מידע פונולוגי חלקי ועמום על המילה ונחשבת עמוקה (בר-און, 2011; Katzir et al., 2012; Share & Bar-On, 2017). מעבר זה, למערכת הכתב הלא מנוקדת, מתרחש לרוב ללא הוראה מפורשת; כאשר מחקרים אשר בחנו את שיעור ההישענות על סימני הניקוד בשלבי התפתחות שונים, מתארים תופעה של התעלמות הדרגתית מהניקוד (Shany et al., 2011; Ravid, 1996).

לדוגמה, שני ועמיתיה (Shany et al., 2011) בחנו את התפתחות דיוק ומהירות קריאת צירופים, מילים מנוקדות ומילות תפל חוקיות (על-פי מבנה מורפולוגי קיים בשפה) ולא חוקיות, במדגם מייצג בקרב 774 ילדים בכיתות ב', ד' ו-ו'. ממצאי המחקר העלו כי תלמידי כיתה ד' קראו מילות תפל לא חוקיות, הנקראות באמצעות הניקוד וההישענות על עיבוד פונולוגי בלבד, באופן פחות מדויק בהשוואה לתלמידי כיתה ב', תוך התעלמות מסימני הניקוד. בכיתה ו', לאחר שהילדים רכשו מיומנות בקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, נצפתה עלייה מחודשת בהתייחסות לסימני הניקוד. החוקרות הדגישו את ההתפתחות הלא לינארית בדיוק הפענוח הפונולוגי והתהליכים הקוגניטיביים העומדים בבסיס הקריאה בשפה העברית. ממצאים דומים עלו במחקרה של רביד (Ravid, 1996), בו נערכה השוואה בין תלמידי כיתה א' לבין תלמידי כיתה ד' במדדי דיוק וקצב של קריאת משפטים מנוקדים ולא מנוקדים. ממצאי המחקר העידו כי בכיתה א' רמת הדיוק הייתה גבוהה בעקבות הישענות מלאה על סימני הניקוד, אך קצב הקריאה של הילדים לא היה שוטף, בעוד שתלמידי כיתה ד' קראו באופן שוטף אך התעלמו לחלוטין מהניקוד, כאשר קראו את המשפטים המנוקדים כלא מנוקדים, ועל-פי צורת הדיבור המקובלת.

אכן, נמצא כי לסימני הניקוד תרומה לדיוק ולמהירות הקריאה בעיקר עבור קוראים מתחילים אשר נמצאים בשלבי בניית הלקסיקון האורתוגרפי, ופחות עבור קוראים מיומנים שכבר רכשו ידע אורתוגרפי נרחב (Schiff, 2012; Share & Bar-On, 2017; Share & Levin, 1999). ממצאי מחקרה של שיף (Schiff, 2012) העידו כי תלמידי כיתה ב' קראו מילים מנוקדות מדויק ומהר יותר באופן מובהק ממילים לא מנוקדות, בעוד שתלמידי כיתות ד' ו-ו' קראו באותה רמה של דיוק בשתי מערכות הכתב, וקראו מהר יותר מילים לא מנוקדות בהשוואה למילים מנוקדות. ממצאים דומים נמצאו בהשוואה של מיומנויות הדיוק והשטף בקריאה בין שתי מערכות הכתב בעברית בכיתה ד', כאשר הניקוד האט את שטף הקריאה בשלב זה, אך כאשר הילדים נדרשו רק לדייק, לא נמצא הבדל בין שתי מערכות הכתב (Katzir et al., 2012).

מחקרים אלו מעידים כי בכיתה ב' הילדים מסתמכים על סימני הניקוד לצורך קריאה מדויקת ומהירה, בעוד שבכיתה ד', למרות שהקוראים כבר רכשו מיומנות בקריאה במערכת הכתב המנוקדת, הניקוד אינו תורם לדיוק הקריאה ואף מאט את תהליך הקריאה. כאשר בשלב מתקדם זה, הקוראים מתבססים על

תהליכי עיבוד לקסיקליים גבוהים יותר, תוך הישענות על מבנים מורפו-אורתוגרפיים ופחות על המידע התנועי המסופק על ידי מערכת הניקוד (בר-און, 2011; Shany et al., 2012; Schiff, 2012; Katzir et al., 2012). מעבר התפתחותי זה, מהישענות על עיבוד פונולוגי ('קריאה פונולוגית') להישענות על עיבוד לקסיקלי - אורתוגרפי ומורפולוגי ('קריאה מורפולוגית'), מתחיל להתרחש בהדרגה כבר במהלך כיתה ב' (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017; Vaknin-Nusbaum & Sarid, 2021), כך שבמקביל, משלב זה והלאה, הולכת ומתגברת תופעת ההתעלמות מהניקוד (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017). אכן, מחקרים רבים מדגישים את תפקידה המרכזי של המורפולוגיה בתהליך הקריאה ואת הקשר ההדוק בינה לבין התפתחות מיומנות הקריאה (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017).

2.3.2 מאפייני המורפולוגיה בשפה העברית

השפה העברית נחשבת לשפה עשירה מורפולוגית, בה צירוף המורפמות נשען הן על עיקרון לינארי-קווי והן על עיקרון לא לינארי-משורג. העיקרון הלינארי בא לידי ביטוי בצירוף מורפמת ההטיה (לדוגמה: כדור-כדורים, שולחן-שולחני) או מורפמת הגזירה (לדוגמה: דוב+ון-דובון, חשמל+אי-חשמלאי, אין-ספור, אי-צדק), כשהן פרודות או חבורות. העיקרון הלא לינארי-משורג בא לידי ביטוי במיזוג מורפמת השורש עם מורפמת התבנית - משקלים או בניינים. מורפמות אלו הן מורפמות חבורות, שכן השורשים והתבניות הם מבנים מופשטים שרק שירוג שלהם יחד יוצר מילה בעלת משמעות. עיקרון זה מאפיין יצירת שמות באמצעות תבניות משקל ויצירת פעלים באמצעות תבניות בניין (שורצולד, 2002; Schiff, 2003; Ravid & Schiff, 2006; Vaknin-Nusbaum et al., 2016; Vaknin-Nusbaum & Raveh, 2019). רוב השמות (שמות העצם ושמות התואר) וכל הפעלים בשפה העברית נוצרים ממיזוג של מורפמת השורש עם מורפמת התבנית. מורפמת השורש, המכילה בדרך כלל שלושה עיצורים ולעיתים ארבעה, נושאת את המשמעות העיקרית של המילה ומקשרת בין חברי המשפחה המורפולוגית. לדוגמה השורש כ.ת.ב במילים כתב, כתיבה, התכתבות, מכתב, כתובה (כהן ושיף, 2019; Share & Levin, 1999; Share, 2017; Ravid & Schiff, 2006; Frost, 2012). מורפמת התבנית, הבנויה מרצף של תנועות או תנועות ועיצורים, קובעת את תכונותיה הווקאליות, התחביריות-סמנטיות ואת סיווגה של המילה מבחינת חלקי הדיבור (Ravid & Schiff, 2006; Schiff, 2003). עיבוד מורפולוגי הוא הבסיס הלשוני העקרי של דוברי עברית, הנחשב לאחד מעקרונות הארגון המרכזיים של הלקסיקון המנטאלי (Shciff, 2003; Ravid & Schiff, 2006; Frost et al., 2005; Frost, 2012).

בעקבות המבנה המורפולוגי העשיר והמורכב של השפה העברית, תפקיד המורפולוגיה במיומנות זיהוי מילים הוא משמעותי ביותר; כאשר מערכת הכתב העברית העיצורית מייצגת את המורפולוגיה יותר מאשר את הפונולוגיה (Share, 2017; Share & Levin, 1999; Verhoeven & Perfetti, 2021), ושקופה יותר מבחינה מורפולוגית משפות אחרות (Vaknin-Nusbaum & Sarid, 2019; Vaknin-Nusbaum & Raveh, 2019).

2021). שכן, מורפמות השורש והתבנית מיוצגות במערכת הכתב באופן ברור, מובחן וקוהרנטי, אף יותר מאשר בשפה הדבורה (כהן ושיף, 2019; Ravid & Schiff, 2006), והן נחשבות לאבני היסוד בהבנת מערכת הכתב העברית ובהתפתחות מיומנות הקריאה (Share et al., 2019; Share, 2017). לדוגמה, הפעלים ושמות העצם הנגזרים מהשורש ק.ל.ט כוללים: קלט, קלטנו, מיקלט, קלטת, הקלטה; והתבנית המורפולוגית מאפשרת זיהוי מילים רבות על בסיס אותה התבנית כגון: התרגשות, התעמלות, התפתחות, התערבות, התלמודות (בר-און, 2011; Share & Levin, 1999). לפיכך, הרובד המורפולוגי הבולט בשפה העברית מהווה את אחת המערכות המרכזיות המקשרות בין אבני היסוד של תהליך זיהוי מילים, ומגביר את איכות הייצוגים הכתובים בלקסיקון המנטאלי (כהן ושיף, 2019; Share & Bar-On, 2017; Shany et al., 2011).

מרבית המחקרים הדגישו את מרכזיותה של מורפמת השורש בתהליך זיהוי מילים, בעיקר בשל תפקידה הבולט כיחידה מארגנת בלקסיקון המנטאלי של דוברי עברית (כהן ושיף, 2019; Frost, 2012; Frost et al., 2005; Ravid & Schiff, 2006). שכן, מורפמה זו מספקת את המשמעות הלקסיקלית הבסיסית של המילה ואת השלד העיצורי שלה, ומיוצגת במערכת הכתב במלואה כיחידה אורתוגרפית רציפה, בה ייצוג השורש נשמר באופן עקבי שרק אותיות התנועה (אהויי) עשויות להופיע בין אותיות השורש (בר-און, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017; Vaknin-Nusbaum et al., 2016). על כן, מורפמת השורש מרכזית ובולטת יותר ממורפמת התבנית (בר-און, 2011; Ravid & Schiff, 2006). עם ההתנסות בקריאה והחשיפה לשורשים דומים במילים שונות, מתקיימות הבחנות עמוקות יותר בין מורפמת השורש לבין מרכיבים אורתוגרפיים נוספים במילה. בדרך זו, מורפמת השורש נתפסת כיחידה לשונית בולטת הקושרת מילים בעלות אותו השורש מאותה משפחה (כהן ושיף, 2019; Ravid & Schiff, 2006; Frost, 2012).

בר-און (2011) הדגישה את תפקידה המרכזי של מורפמת התבנית בתהליך זיהוי מילים באורתוגרפיה הלא מנוקדת העברית. יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי נצפתה כבר בתחילת כיתה ב' והציגה עלייה הדרגתית עם ההתפתחות (Bar-On & Ravid, 2011). על-פי בר-און (2011), זיהוי דפוסי התבנית המורפולוגית של המילים הכתובות מוביל ליצירת הכללות על המבנה המורפו-אורתוגרפי של המילים, ומסייע בהשלמת המידע הפונולוגי החסר במילים לא מנוקדות ובזיהוי המילה בשלמותה. על כן, זיהוי מורפולוגי-תבניתי מאפשר פענוח מילים לא מוכרות גם כשהן לא מנוקדות. לדוגמה, ישנן דרכים פונולוגיות רבות לפענוח המילה 'התנגדות' (כגון: hitanadadot, hatenegadut), אך בזכות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי מתקיים עירור התבנית המורפולוגית המתאימה של המילה לצורך השלמת המידע הפונולוגי החסר. גם במחקר הנוכחי נבחנה יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (קריאת מילות תפל לא מנוקדות במבנים מורפולוגיים) כפי שהציעה בר-און (2011), במטרה לבחון את משקלו היחסי והייחודי של רכיב זה בניבוי מיומנויות קריאה שונות (דיוק, מהירות, שטף), בשתי גרסאות מערכת הכתב בשלבי ההתפתחות השונים.

2.3.3 מודלים התפתחותיים של קריאה באורתוגרפיה העברית

על-פי שר ובר-און (Share & Bar-On, 2017), האורתוגרפיה העברית מוגדרת כשמית-אבג'ד - Semitic-abjad, המאופיינת במערכת כתב עיצורית (אבג'ד) בה יש אותיות רק לעיצורים ולא לתנועות, ובמורפולוגיה שמית של שירוג השורש והתבנית. חוקרים אלו מציעים מודל תלת-שלבי (The Triplex Model) של התפתחות הקריאה בשפה העברית, התואם את הגדרת העברית כאורתוגרפיה שמית-אבג'ד, ומשקף את המעבר בין לא מוכר-למוכר או מקורא מתחיל-למומחה (Share, 2008, 2018).

בשלב הראשון, התת-לקסיקלי, קוראים בכיתה א' משיגים שליטה במיפוי הגרפו-פונמי במערכת הכתב המנוקדת ומפענחים מילים על ידי תרגום סימני הכתב לצלילי השפה. שלב זה מתבסס בעיקר על עיבוד פונולוגי, ואף נחשב לשלב לא-לקסיקלי במובן שמילים מנוקדות ומילות תפל נקראות באותה רמת דיוק ומהירות, כלומר הלמידה האורתוגרפית מינימלית בשלב זה ולא נצפה אפקט עדיפות למילים אמיתיות - 'word superiority effect' (Share, 2004).

בשלב השני, הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי (כיתות ב'-ג' עד ג'-ד'), הקוראים בכיתה ב' מפחיתים את ההישענות על העיבוד הפונולוגי ונשענים יותר על ידע לקסיקלי - אורתוגרפי ומורפולוגי (מילים, שורשים ותבניות), כך שבהדרגה מתגברת תופעת ההתעלמות מהניקוד. רכיבים אלו, הם התומכים במעבר להתמודדות עם מערכת הכתב הלא מנוקדת. במהלך כיתה ב' הילדים מפתחים רגישות לדפוסים מורפו-אורתוגרפיים, הבאה לידי ביטוי ביכולת להישען על תבניות מורפולוגיות לצורך קריאת מילים לא מנוקדות, כאשר הקריאה בסוף כיתה ב' מושפעת בעיקר מידע לשוני.

בשלב השלישי, הסופר-לקסיקלי הקשרי (כיתות ג'-ד' ועד בגרות), לקראת סוף בית הספר היסודי הקוראים המתפתחים בשפה העברית מתמודדים עם המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת המציבה בפניהם שני אתגרים מרכזיים: השלמת המידע הפונולוגי החסר במילים לא מנוקדות והתמודדות עם העמימות הנוצרת בעקבות מילים הומוגראפיות. שלב זה מתפתח לאורך תקופת זמן ארוכה יותר מאשר שני השלבים הראשונים, כאשר רק מבוגרים מגיעים לקריאה הקשרית מושלמת.

המודל התלת-שלבי שהוצג בוסס על מודל התפתחות הקריאה בעברית שהציעה בר-און (2011). מודל זה, המושתת על התפיסה הקונקשניסטית (connectionist model), מתאר את התפתחות תהליך הקריאה כנדבכים שבבסיסם תהליכים לשוניים, כאשר התבססותו של כל נדבך משמעותה הפיכתו למיומנות אוטומטית המאפשרת הפניית משאבים לנדבך הבא. המודל מתואר בשלושה צירים התפתחותיים: הציר המרכזי מתאר את דרכי זיהוי המילה בנקודות הזמן השונות לאורך רכישת הקריאה, ציר הניקוד מתאר את המעבר מהמערכת המנוקדת למערכת הלא מנוקדת, וציר המשאבים מתאר כיצד התבססותו של ידע מסוים מאפשרת את ההתקדמות לתהליכים גבוהים יותר בזיהוי המילה.

נדבך ראשון - בכיתה א' הקוראים רוכשים את הקריאה במערכת הכתב המנוקדת ונשענים על הניקוד באופן מלא, כאשר קריאת המילים נעשית בעיקר באמצעות פענוח פונולוגי - המרת גרפמה לפונמה וצירופן למילה השלמה. במהלך כיתה א' הילדים רוכשים מיומנות בפענוח ויוצרים הכללות על הדרך שבה מייצגות אותיות אהו"י את התנועות במילה.

נדבך שני - בתחילת כיתה ב', לאחר התבססות שלילת היחידות הגרפמיות בשלב הראשון, הקוראים מיומנים בפענוח פונולוגי יותר ומסוגלים לפענח יחידות גרפמיות גדולות יותר (מאותיות). בשלב זה נראים ניצנים של זיהוי מורפולוגי-תבניתי ומתקיימות ציפיות והכללות סטטיסטיות הקשורות למערך המבנים הפונוטקטיים והמורפולוגיים בשפה. אלו מאפשרים לצמצם את ההישענות על סימני הניקוד ולהפנות משאבים למילה השלמה.

נדבך שלישי - בסוף כיתה ב' ובכיתה ג', הפניית המשאבים למילה השלמה מאפשרת מתן משאבי קשב למידע אורתוגרפי. כאשר באמצעות חשיפות חוזרות ונישנות לאותן המילים, מתאפשר קידוד תבנית האיות שלהן המוביל לזיהוי אורתוגרפי-לקסיקלי. במקביל לתהליך זה, הזיהוי המורפולוגי-תבניתי מתבסס באמצעות חשיפה למילים שונות באותה התבנית, המאפשרת יצירת הכללות סטטיסטיות על המבנה המורפולוגי-תבניתי של המילים. הזיהוי המורפולוגי-תבניתי מאפשר זיהוי מילים רבות ואינו ספציפי למילה, ולו תפקיד מכריע בהשלמת המידע הפונולוגי החסר במילים לא מנוקדות ובזיהוי המילה בשלמותה. למרות התקדמות זו, הילדים בסוף כיתה ב' עדיין זקוקים לניקוד כאמצעי מסייע בקריאה, כיוון שהם נמצאים בעיצומו של תהליך שיש לבססו, כאשר בכיתה ג' הצורך בניקוד הולך ומצטמצם במקביל להתבססות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי של המילה הלא מנוקדת. תהליך זה מאפשר הפניית משאבים ליחידות גדולות יותר מהמילה (משפטים).

נדבך רביעי - בכיתה ד' הזיהוי האורתוגרפי מיומן, אך אינו מספיק לשם קריאה יעילה בעקבות עמימות ההומוגראפיות במערכת הכתב הלא מנוקדת. בנוסף, נדרשת הישענות יעילה על ההקשר. תלמידי כיתות ג' ו-ד' אינם נבדלים בזיהוי מדויק של המילה הלא מנוקדת הבודדת, אך ברמת הטקסט תלמידי כיתה ד' מצליחים לפענח באופן מדויק יותר את המילים ההומוגראפיות בהקשר, תוך הפעלת בקרה על תהליך הקריאה. בשלב זה חלה התקדמות ניכרת בידע על מבנים לשוניים, שבצירוף הניסיון שנצבר בזיהוי המילה הלא מנוקדת, מובילים לקריאה מדויקת של הטקסט הלא מנוקד המאפשרת את זניחת המערכת המנוקדת. בכיתה ד' הילדים נשענים על ההקשר ומפעילים תהליכי בקרה לשם פענוח ההומוגראפי באופן חלקי בלבד.

נדבך חמישי - בכיתה ז', בעקבות צבירת ניסיון בקריאת הטקסט הלא מנוקד ובשילוב התפתחות הידע הלשוני והאורייני, הילדים מגיעים לקריאה המנצלת את ההקשר המורפולוגי-תחבירי-סמנטי באופן מירבי ויעיל בדומה לקריאה הבוגרת והמנוסה, כך שמתאפשרת הפניית משאבים לתהליכים גבוהים יותר - תהליכי בקרה על שגיאות ותיקון. בשלב זה הילדים נחשבים לקוראים מיומנים ויעילים שתהליכי הבקרה והתיקון

שלהם אומנם גבוהים אך לא מלאים, וכך גם רמת הגמישות האורתוגרפית הנדרשת בתהליכי התיקון - הדרישה לדיכוי חלופה אחת והעלאתה של אחרת.

נדבך שישי - קריאתם של תלמידי התיכון והמבוגרים מאופיינת בבקרה מלאה על טעויותיהם ובתיקון יעיל ומהיר כתוצאה מהשלמת תהליך ההתפתחות, מהניסיון הרב בקריאה, מהמיומנויות הקוגניטיביות המשתכללות ומהידע האורייני והלשוני המצטבר.

איור מספר 1: מודל התפתחותי לרכישת הקריאה בעברית (בר-און, 2011)



אם כן, המודלים משקפים את מאפייני הייחודיים של האורתוגרפיה והשפה העברית. כאשר סימני הניקוד מספקים לקוראים המתחילים דרך נגישה לרכישת הקריאה במערכת הכתב המנוקדת, והשקיפות המורפולוגית מאפשרת גם לקוראים המתקדמים לרכוש שליטה ויעילות בקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (Share, 2017, 2018; Share & Bar-On, 2017). האורתוגרפיה העברית הכוללת שתי גרסאות כתב השונות בעומק האורתוגרפי, וכן עושרה המורפולוגי של השפה, מאפשרים את בחינת ההשפעה של השקיפות האורתוגרפיה והמורכבות המורפולוגית על התפתחות הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני של קוראים תקינים ומתקשים בשלבי קריאה שונים, בתוך אותה השפה.

2.3.4 תרומת רכיבי הקריאה להתפתחות מיומנות זיהוי מילים באורתוגרפיה העברית

התפתחות הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה בשפה העברית, מערבת תהליכים אוניברסליים לצד תהליכים ייחודיים (בר-און, 2011). רכישת הקריאה בעברית מבוססת על הבנת העיקרון האלפביתי, ובהתאם למאפיין האוניברסלי, מודעות פונולוגית היא רכיב מרכזי וחיוני המנבא את למידת הקריאה (משרד החינוך, 2014; Share & Levin, 1999; Share, 2017). אולם, כפי שנמצא במחקרים באורתוגרפיות שטוחות, משקל המודעות הפונולוגית בניבוי מיומנות הקריאה באורתוגרפיה המנוקדת העברית נמצא נמוך בהשוואה למשקלה בשפה האנגלית (Share, 2008; Levin, 1999). לדוגמה, במחקרן של גבע ועמיתיה (Geva et al., 1993) נמצא כי הקורלציה בין מודעות פונולוגית ודיוק קריאת מילים ומילות תפל בכיתה א' נמוכה בעברית (0.32, 0.38 בהתאמה) בהשוואה לאנגלית (0.62, 0.68 בהתאמה). גם שר ושלי (Share & Shalev, 2004) מצאו במחקרם כי בסוף כיתה א' למודעות פונולוגית תפקיד מובהק במיומנות זיהוי מילים, אך נמוך בהשוואה לתפקידה באנגלית.

בנוסף, בהתאם למחקרים באורתוגרפיות שטוחות, נמצא כי התרומה של המודעות הפונולוגית למיומנות הקריאה בשפה העברית פוחתת עם העלייה בגיל (Bar-Kochva, 2011; Bentin & Leshem, 1993; Share, 2008). לדוגמה, במחקרם של בנטין ולשם (Bentin & Leshem, 1993) נמצא כי הקורלציה בין מודעות פונולוגית ודיוק הקריאה במהלך כיתה א' (לאחר חמישה חודשי הוראה) היא 0.55, ובסוף כיתה א' (לאחר שמונה חודשי הוראה) פוחתת ל-0.35. ממצאי מחקרה של בר-כוכבא (Bar-Kochva, 2011) בקרב ילדים בכיתות א'-ד' העידו כי אומנם הקשר בין מודעות פונולוגית ודיוק בקריאת מילים הוא משמעותי ומתמשך, ללא תלות בסוג האורתוגרפיה (מנוקדת או לא מנוקדת), אולם בניתוחי הרגרסיה של ניבוי השונות במיומנות הקריאה נמצא כי משקל המודעות הפונולוגית פוחת בכיתה ב', ובכיתה ד' יורד לרמה זניחה (בקריאה ללא ניקוד) עד לא מובהקת (בקריאה עם ניקוד). נתונים אלו מעידים כי מעורבות המודעות הפונולוגית בהתפתחות הקריאה בשפה העברית משמעותית בעיקר בשלבים המוקדמים של רכישת הקריאה (Share, 2017; Share & Bar-On, 2008); שכן מרבית הילדים הלומדים לקרוא במערכת הכתב המנוקדת, הנחשבת שטוחה, מגיעים לרמת דיוק גבוהה (80%-90%) בפענוח מילים כבר בסוף כיתה א' (Shany et al., 2011; Share & Levin, 1999; Share, 2017).

יחד עם זאת, מספר מחקרים מצאו כי למודעות פונולוגית תרומה למיומנות הקריאה אף בגילאים מתקדמים יותר בבית הספר היסודי, בכיתות ג'-ד'. לדוגמה, קציר ועמיתיה (Katzir et al., 2012) מצאו במחקרן שהשווה את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה של ילדי כיתה ד' בין השפה האנגלית לבין השפה העברית, כי מודעות פונולוגית היא מנבא מובהק של דיוק ושטף קריאת מילים בשתי גרסאות מערכת הכתב בעברית. ממצאי המחקר אף העידו כי המודעות הפונולוגית הסבירה אחוז גדול יותר מהשונות בקריאה בשתי גרסאות מערכת הכתב, בהשוואה לתפקידה בקריאת מילים בקרב ילדים דוברי אנגלית בשלב זה. החוקרות

סברו כי ייתכן וילדים דוברי עברית בכיתה ד', אשר רכשו ייצוגים אורתוגרפיים דרך מנגנון הלימוד העצמי והניסיון במערכת הכתב המנוקדת, מתמודדים בשלב זה עם 'למידה עצמית' מחודשת בעקבות המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, על כן גם בשלב מאוחר זה בהתפתחות מודעות פונולוגית חיונית עבורם. מסקנות דומות עלו במחקרן של שכטר ועמיתיה (Shechter et al., 2018), בו נמצא כי תלמידים בסוף כיתה ג' מסתמכים על היחידות הלשוניות הקטנות ביותר - הפונמות והמורפמות - ולא על קריאת המילים בשלמותן לצורך קריאה שוטפת. גם ממצאי מחקר האורך של בר-כוכב וברזניץ (Bar-Kochva & Breznitz, 2014) העידו כי מודעות פונולוגית היא הרכיב המרכזי ביותר העומד בבסיס דיוק קריאת מילים מנוקדות, מנוקדות חלקית ולא מנוקדות בקרב ילדים בכיתות ג'-ד', ותפקידה אף התרחב למדד שטף הקריאה בכיתה ד' בשלושת התנאים שנבדקו.

ממצאים אלו מעידים כי למודעות פונולוגית תרומה ייחודית ועקבית למיומנויות דיוק ושטף קריאת מילים גם בשלבים מאוחרים יותר בהתפתחות הקריאה (כיתות ג'-ד') בעברית. בעקבות זאת, שר (Share, 2017) הציע כי ייתכן ובשפה העברית התפתחות הקשר בין מודעות פונולוגית ומיומנות הקריאה מתרחשת בצורת U; כאשר מעבר להישענות על המודעות הפונולוגית בכיתה א' לצורך רכישת הקריאה במערכת הכתב המנוקדת, לאור הדעיכה בידע על סימני הניקוד ובעקבות המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, העמוקה, מסוף כיתה ב' והלאה מתקיימת רמה מסוימת של עמימות מחודשת המציבה דרישות חדשות על המודעות הפונולוגית בקרב הקוראים המתקדמים. יחד עם זאת, יש הטוענים כי למרות הקשר ארוך הטווח, בכיתה ד' הילדים נחשבים לקוראים מיומנים המנוסים בקריאה במערכת הכתב המנוקדת, לכן אינם נתקלים במצבים רבים של עמימות אורתוגרפית שיכולה להיפתר באמצעות הישענות על מידע פונולוגי (Bar-Kochva, 2011; Shany et al., 2011).

מעבר לחשיבות המודעות הפונולוגית במיומנות הקריאה, תהליך אוניברסלי נוסף המתקיים בהתפתחות הקריאה בעברית הוא המעבר מקריאה מפענחת לקריאה המבוססת על זיהוי אורתוגרפי (בר-און, 2011; Share, 2018). כאשר נמצא כי בכיתה א' הילדים מפנים את מרבית משאבי הקשב לתהליך הפענוח הפונולוגי, לכן בשלב זה מתקיימת למידה אורתוגרפית מינימלית (Share, 2004), בעוד שבסוף כיתה ב' נצפתה למידה אורתוגרפית בקרב דוברי עברית לאחר מספר מועט של חשיפות למילה חדשה (Share, 1999). למידה זו מתרחשת כמנגנון 'לימוד-עצמי' (self-teaching mechanism), דרך התנסויות חוזרות ונשנות של פענוח פונולוגי המובילות לביסוס הידע על המבנה האורתוגרפי הייחודי של כל מילה, וזיהויה כיחידה שלמה (שר, 2011). קריאה המבוססת על ידע אורתוגרפי - על זיהוי המילה בשלמותה - עומדת בבסיס הקריאה השוטפת והמיומנת, הנרכשת בהדרגה מכיתה ב' לאחר רכישת מיומנות בפענוח הפונולוגי במערכת הכתב המנוקדת (בר-און, 2011; משרד החינוך, 2014; שר, 2011).

ייחודיות העברית, כמו שפות שמיות אחרות, היא בעושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה (בר-און, 2011). ישנם ממצאים רבים ויציבים התומכים בחשיבותו ומרכזיותו של הידע המורפולוגי בהתפתחות מיומנות הקריאה בעברית (Schiff, 2006; Schiff & Ravid, 2006; Hadad et al., 2018; Bar-On & Ravid, 2011; Vakin-Nusbaum & Sarid, 2021; Vakin-Nusbaum et al., 2016; Vakin-Nusbaum et al., 2003), ויש אף שהציעו כי למודעות מורפולוגית קשר הדוק יותר עם מיומנות הקריאה בהשוואה למודעות הפונולוגית (Share, 2017).

וקנין-נוסבאום ועמיתיה (Vakin-Nusbaum et al., 2016; Vakin-Nusbaum, 2021; Vakin-Nusbaum & Sarid, 2021; Nusbbaum & Raveh, 2019) מדגימים במספר מחקרים כי מודעות מורפולוגית מסייעת בתהליך זיהוי מילים בקרב קוראים ברמות שונות של תפקוד ובשלבי התפתחות שונים. לדוגמה, במחקר שנערך בקרב 153 ילדים בכיתות ב' ו-ה', נמצא כי קוראים בעלי מודעות מורפולוגית נמוכה בכיתה ב' (כ-30%) ובכיתה ה' (כ-33%), הציגו תפקוד נמוך בקריאת מילים באופן מובהק בהשוואה לקוראים עם מודעות מורפולוגית גבוהה באותם הגילאים (Vakin-Nusbaum et al., 2016). בשני מחקרי התערבות אף נמצא כי אימון מורפולוגי יעיל בשיפור מיומנויות דיוק ו/או שטף הקריאה בקרב קוראים מתקשים בכיתה ה' (Vakin-Nusbaum & Raveh, 2019) ולקויי קריאה בכיתות ד'-ו' (Vakin-Nusbaum, 2021).

ממצאי מחקרים מעלים כי דוברי עברית מסתמכים על ניתוח המילים למרכיביהן המורפולוגיים בתהליך הקריאה כבר בשלבים מוקדמים בהתפתחות, וכי מתקיימת עלייה ברגישות למבנה המורפולוגי של המילים עם העלייה בגיל ו/או עם העלייה בכישורי הקריאה וברמת המודעות המורפולוגית של הקורא (Bar-On & Ravid, 2011; Ravid, 1996; Ravid & Schiff, 2006; Schiff, 2003; Vakin-Nusbaum & Sarid, 2021). לדוגמה, רביד ושיף (Ravid & Schiff, 2006) מצאו במחקרן כי כבר בכיתה ב' הקוראים מודעים למורפמות השורש והתבנית, והיכולת לנתח מילים למרכיביהן המורפולוגיים שלהן מתפתחת בהדרגה משלב זה, ומתבססת בכיתות ה'-ו'. בר-און (2011) מצאה במחקרה כי לזיהוי התבנית המורפולוגית תפקיד מפתח בהתפתחות מיומנות זיהוי מילים, והוא עומד בבסיס המעבר בין מערכות הכתב והקריאה המיומנת במערכת הכתב הלא מנוקדת. הזיהוי המורפולוגי-תבניתי נצפה כבר בתחילת כיתה ב' (30%), שהוגדרה כ'קו פרשת המים' בהתפתחות יכולת זו, כאשר בסוף כיתה ב', נצפתה עלייה דרמטית ביכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (55%), הממשיכה להתפתח בהדרגה עם ההתקדמות (בר-און, 2011; Bar-On & Ravid, 2011).

ממצאים אלו מעידים על שינוי המכניזם הקוגניטיבי-לשוני בהתפתחות הקריאה בעברית, ועל מעבר הדרגתי מ'קריאה פונולוגית' ל'קריאה מורפולוגית' המתחיל להתרחש כבר במהלך כיתה ב' (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017; Share & Shalev, 2004; Vakin-Nusbaum & Sarid, 2021). כאשר בשלב זה, בו תהליכי הפענוח הופכים מיומנים ואוטומטיים יותר, הקוראים בהדרגה מסתמכים פחות על מודעות פונולוגית ועל אסטרטגיית העיבוד הפונולוגי התת-לקסיקלית, ונשענים יותר על אסטרטגיות לקסיקליות גבוהות - ידע אורתוגרפי ומורפולוגי - המשמשות כגשר לצורך המעבר בין מערכות הכתב. על כן, כיתה ב' גבוהות - ידע אורתוגרפי ומורפולוגי - המשמשות כגשר לצורך המעבר בין מערכות הכתב. על כן, כיתה ב'

מתוארת על ידי חוקרי קריאה רבים כנקודת מפנה משמעותית בהתפתחות, בה הקריאה הופכת שוטפת יותר, והילדים מתחילים להראות רכישה של ייצוגים אורתוגרפיים של מילים ספציפיות ו/או הכללות מורפו-אורתוגרפיות של מילים שונות בעלות אותה תבנית מורפולוגית. רכישה זו מעידה על תחילת התפתחותו של הלקסיקון האורתוגרפי, ומבססת את הייצוג הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי של המילים. בסוף כיתה ב' ובכיתה ג', הקוראים משיגים שטף קריאה תוך העשרת הלקסיקון האורתוגרפי המתפתח של מילים מוכרות, שורשים ותבניות (זיהוי לקסיקו-מורפו-אורתוגרפי), במקביל להתגברות תופעת ההתעלמות מהניקוד (Bar-On & Ravid, 2011; Shany et al., 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017).

מחקרים אשר השוו בין קוראים הנמצאים בשלב המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת (כיתה ד') לבין קוראים הנמצאים בשלבים מוקדמים יותר של רכישת הקריאה (כיתה ב'), מדגישים את השינויים בתהליכים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס הקריאה (Ravid, 1996; Schiff, 2012; Shany et al., 2011). לדוגמה, במחקרן של שני ועמיתיה (Shany et al., 2011) נמצא כי בהשוואה לילדי כיתה ב', ילדי כיתה ד' אומנם קראו מילות תפל לא חוקיות באופן פחות מדויק (60% לעומת 54%), אך קראו מילות תפל חוקיות, שהכילו מבנים מורפולוגיים קיימים בשפה, באופן מדויק כמו ילדי כיתה ב' (76%, 74%). החוקרות ייחסו את הפער שנצפה בין דיוק מילות תפל חוקיות ולא חוקיות, להישענות התלמידים בכיתה ד' על אסטרטגיית הזיהוי המורפולוגי-תבניתי ולא על עיבוד פונולוגי; כאשר רמת הדיוק השווה בקריאת מילות תפל חוקיות בכיתות ב' ו-ד', התקיימה בעקבות ההבדלים במשקל ההישענות הן על ידע פונולוגי שמספקים סימני הניקוד (הגבוה יותר בכיתה ב') והן על ידע מורפולוגי שמספק מבנה המילה (הגבוה יותר בכיתה ד'). שיף (Schiff, 2012) הסיקה מממצאי מחקרה כי בכיתה ד' מתקיים תהליך של 'למידה עצמית' מחודשת בעקבות המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, אך מיומנות קריאת מילים בשלב זה מערבת תהליכים לשוניים - מורפולוגיים וסמנטיים, והילדים אינם נשענים על המידע הפונולוגי שמספקים סימני הניקוד כילדי כיתה ב'.

בהתייחס לרכיב השיום המהיר, בהתאם לגישתם של וולף ובאורס (Bowers & Wolf, 1993), לוריא ושר (Lurie & Share, 2007) מצאו במחקרם בקרב ילדים דוברי עברית בכיתה ג', כי תפקוד במטלת השיום המהיר קשור באופן מובהק ללמידה אורתוגרפית גם כאשר מדד הדיוק הוצא מהמשוואה, בעוד שלא נמצא קשור באופן מובהק כאשר מדד המהירות הוצא מהמשוואה. החוקרים הסיקו כי רכיב השיום המהיר עומד בבסיס היכולת לייצר ולבסס למידה אורתוגרפית דרך התרומה שלו למהירות הפענוח. שכן, על מנת שתתרחש למידה אורתוגרפית יעילה יש צורך בעיבוד ובאינטגרציה של רצף האותיות באופן מהיר, ולא רק מדויק, לצורך ביסוס יצירה של ייצוגים אורתוגרפיים (בתוך: שר, 2011).

בנוסף, כפי שנמצא בשפות שונות, גם מחקרים בשפה העברית מצאו כי רכיב השיום המהיר קשור בעיקר לשטף הקריאה (Bar-Kochva, 2011; Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Shechter et al., 2018). לדוגמה, שכטר ועמיתיה (Shechter et al., 2018) מצאו במחקרן כי רכיב השיום המהיר הוא מנבא חזק

ועקבי, המסביר את מרבית השונות במיומנות שטף קריאת מילים בקרב ילדים בכיתה א' (20%) ובכיתה ג' (28%), מעבר למודעות פונולוגית, למודעות מורפולוגית ולאוצר מילים. בר-כוכב וברזניץ (Bar-Kochva & Breznitz, 2014) מצאו במחקרן כי התפקיד של רכיב השיום המהיר בשטף קריאת מילים מנוקדות ומנוקדות חלקית היה דומה בכיתות ג' ו-ד', בעוד שרק בכיתה ד' רכיב זה תרם גם לשטף קריאת מילים לא מנוקדות. במחקרה של בר-כוכב (Bar-Kochva, 2011) אשר בחן את התרומה של המודעות הפונולוגית, השיום המהיר והמודעות המורפולוגית למיומנות הקריאה, נמצא כי הקשר בין רכיב השיום המהיר ודיוק הקריאה אומנם נחלש עם הגיל, בעוד שהקשר בין שיום מהיר לשטף הקריאה משמעותי ומתמשך.

2.3.5 רכיבי הקריאה בבסיס לקויות קריאה באורתוגרפיה העברית

מחקרים אשר בחנו לקויי קריאה בשפה העברית, העלו כי הם מאופיינים בליקויים בתהליכי עיבוד פונולוגיים (Cohen-Mimran, 2006; Katzir et al., 2004; Miller-Shaul, 2005; Shany & Share, 2011; Friedmann & Lukov, 2008; Raveh & Schiff, 2008; Share, 2003; Share et al., 2019), בידע אורתוגרפי (Share, 2003; Share et al., 2019; Ben Dror et al., 2019; Schiff & Raveh, 2007; Shany & Ben Dror, 2011), בידע מורפולוגי (כהן ושיף, 2019; Schiff & Raveh, 2007; Schiff et al., 2015; Schiff & Raveh, 2007; Share et al., 2019) ובשיום מהיר (Breznitz, 2006; Katzir et al., 2004; Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011).

בהתאם לתיאוריית הליקוי הפונולוגי המוסכמת בספרות, חקר לקויות הקריאה בעברית מדגיש את עליונותם של הליקויים הפונולוגיים (Share et al., 2019). מחקרים רבים מעידים כי לקויי קריאה מפגינים חסכים בתהליכים פונולוגיים ומודעות פונולוגית לקויה, אשר באים לידי ביטוי בקושי בקריאת מילים בודדות מנוקדות ומילות תפל (Miller-Shaul, 2005; Shany & Share, 2011; Share, 2003; Share et al., 2019). כאשר נמצא כי חסכים אלו מאפיינים את לקויי הקריאה גם בבגרותם, אך באים לידי ביטוי בעיקר באיטיות בקריאה בהשוואה לקוראים תקינים (Miller-Shaul, 2005; Share, 2017). שכן, בדומה לאורתוגרפיות שטוחות, גם בשפה העברית נמצא כי ילדים בעלי ליקוי פונולוגי מציגים רמת דיוק גבוהה יחסית (מעל 90%) בקריאת טקסט מנוקד בכיתה ד' (Shany & Share, 2011).

תמיכה נוספת לכך ניתן למצוא במחקר אשר השווה את יכולת הקריאה של לקויי קריאה בכיתות ג'-ד' בין השפה העברית לשפה האנגלית, בו נמצא כי למרות הליקוי הפונולוגי המשותף, לקויי הקריאה בשפה העברית מצליחים להגיע לרמה גבוהה יותר של דיוק בפענוח פונולוגי (קריאת מילות תפל) בהשוואה ללקויי הקריאה בשפה האנגלית. זאת בזכות האורתוגרפיה העברית המנוקדת השטוחה, המציבה פחות דרישות פונולוגיות על לקויי הקריאה (Katzir et al., 2004). יחד עם זאת, במחקר אשר בחן את הקשר בין שקיפות האורתוגרפיה ומיומנות הקריאה של לקויי קריאה בכיתה ד' בתוך השפה העברית, לא נמצאו הבדלים בדיוק ומהירות הקריאה בין מערכת הכתב המנוקדת והלא מנוקדת. ממצאי המחקר עוד העידו כי ביצועיהם של

לקויי הקריאה בכיתה ד' במדדי הדיוק והמהירות בשתי גרסאות מערכת הכתב היו נמוכים באופן מובהק בהשוואה לגיל הכרונולוגי, ובדיוק קריאת מילים מנוקדות אף בהשוואה לקוראים בכיתה ב'. החוקרות הסיקו כי שקיפות האורתוגרפיה אינה תורמת ליכולת הקריאה בקרב לקויי הקריאה, והם אינם נשענים על הניקוד, ההופך את האורתוגרפיה לשטוחה, לשם פענוח מילים יעיל יותר (Schiff et al., 2013).

בהתאם לתיאוריית "החסך הכפול" (Wolf & Bowers, 1999), גם במחקרים בשפה העברית נמצאו תת-קבוצות מובחנות של קוראים מתקשים המציגים כשלים בקצב ו/או בדיוק הקריאה על בסיס פרופיל קוגניטיבי-לשוני שונה (Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011). לדוגמה, במחקרם של שני ושר (Shany & Share, 2011) במדגם מייצג של 386 ילדים בכיתה ד', נמצאו שלושה סוגים של קוראים מתקשים (מתחת לאחוזון 25) על סמך מדדי דיוק וקצב בקריאת מילים בודדות מנוקדות: קבוצת קוראים מדייקים אך איטיים - לקויי קצב (9.8% מהמדגם), קבוצת קוראים מהירים אך לא מדייקים - לקויי דיוק (9.3% מהמדגם), וקבוצת קוראים אטיים ולא מדייקים - ליקוי כפול (13.2% מהמדגם). קבוצת האיטיים בקריאה הפגינו ליקוי ברכיב השיום המהיר והיו בעלי מודעות פונולוגית וידע מורפולוגי תקינים, בעוד שהילדים בקבוצת המהירים והלא מדייקים הציגו פרופיל קוגניטיבי-לשוני הפוך - ליקוי במודעות פונולוגית ובידע מורפולוגי ותפקוד תקין בשיום מהיר. החוקרים הסיקו כי הדיסוציאציה בין הקבוצות משתרעת מעבר לתפקודי הקריאה, לרמת הרכיבים שבבסיס הקריאה.

במחקר המשך של אלקיים (Elkayam, 2012) בקרב ילדים בכיתות ב' ו-ו' נמצאו פרופילים דומים של לקויי דיוק, לקויי קצב וליקוי כפול גם בגילאים אלו, שהציגו דיסוציאציה בתפקוד במדדי הדיוק והקצב בקריאה. לקויי הקצב במחקר הראו יכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה, שבבסיסה תפקודי מודעות פונולוגית, ידע מורפולוגי וזיכרון מילולי ברמה התואמת לקוראים התקינים, בעוד שהציגו חסכים בכל הנוגע לקצב העיבוד - ליקוי ברכיב השיום המהיר, במהירות העיבוד האורתוגרפי ואיטיות בפענוח פונולוגי. בנוסף, לצד האיטיות בעיבוד האורתוגרפי, לקויי הקצב בכיתה ב' הפגינו אף רמה נמוכה של ידע אורתוגרפי. ממצאי המחקר העידו כי בניגוד לליקוי ברכיב השיום המהיר שנותר עקבי על פני בית הספר היסודי, לקויי הקצב הצליחו לסגור את הפער ברמת הידע האורתוגרפי מכיתה ב' לכיתה ו'. תוצאות דומות נמצאו גם במחקרן של שני ובן-דרור (Shany & Ben Dror, 2011) במדגם של קוראים לקויים בכיתות ה'-ו', בו נמצאו שתי קבוצות של לקויי קריאה המציגים כשל משותף בקצב הקריאה ומאופיינים באיטיות בתפקודי השיום, כאשר הילדים באחת הקבוצות הציגו כשל גם בדיוק הקריאה (ליקוי כפול). קבוצת הליקוי הכפול (איטיים ולא מדייקים) הפגינה חסך משמעותי בידע אורתוגרפי, בעוד שלקויי הקריאה האיטיים והמדייקים הציגו ידע אורתוגרפי גבוה יותר, אך לא ברמה של קוראים תקינים. בשני המחקרים הללו התפתחות הידע האורתוגרפי יוחסה ליכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה, שבבסיסה תפקוד תקין במודעות פונולוגית ובידע מורפולוגי, וכתוצאה מכך לשימור יכולת הלמידה האורתוגרפית.

בהמשך לכך, מרבית החוקרים מסכימים כי לקויי קריאה בשפה העברית מצליחים לייצר עם השנים ועם החשיפה לשפה הכתובה לקסיקון של ייצוגים אורתוגרפיים (Katzir et al., 2004; Miller-Shaul, 2005; Shany & Ben Dror, 2011), שאף מהווה אסטרטגיית פיצוי ללקות הפונולוגית (Miller-Shaul, 2005). יחד עם זאת, שיף ועמיתיה (Schiff et al., 2013) טענו כי בעקבות הליקוי הפונולוגי, לקויי הקריאה אינם מסוגלים להשתמש במערכת הכתב המנוקדת כמנגנון ללימוד עצמי לשם רכישת ידע אורתוגרפי. מסקנות דומות עלו במחקרם של שר ושליו (Share & Shalev, 2004) אשר טענו כי היכולת לרכוש ייצוגים אורתוגרפיים בקרב לקויי קריאה פגומה, ותואמת את רמת הפענוח שלהם. שכן, קריאה איטית, מצרפת ולא מדויקת מקשה על השימוש במנגנון הלימוד העצמי לצורך רכישת תבניות אורתוגרפיות.

מעט מחקרים יחסית בשפה העברית מצאו דפוסים של לקויי קריאה המציגים פרופיל של דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית, המאפיינת ליקוי בעיבוד אורתוגרפי בלבד ובאה לידי ביטוי בקושי בקריאת מילים לא-רגולריות, שלא ניתן לקרוא אותן על בסיס המרה גרפמית-פונמית. במחקרן של פרידמן ולקוב (Friedmann & Lukov, 2008) שנערך במדגם של לקויי קריאה מכיתה ה' ומעלה, נמצאו שלושה סוגים של דיסלקסיה אורתוגרפית (על בסיס כמות וסוג השגיאות שבוצעו בקריאת מילים בודדות) הנובעת מליקוי בערוץ הלקסיקלי (אורתוגרפי) בלבד, ומאלצת קריאה בדרך של המרה גרפמית-פונמית. החוקרות הסיקו כי לקות קריאה אינה בהכרח נובעת מליקוי פונולוגי, כאשר ממצאי המחקר העלו כי הקוראים הלקויים קראו היטב מילות תפל, והציגו יכולת תקינה בערוץ התת-לקסיקלי (פונולוגי). החוקרות התייחסו להבדלים בין האופן שבו דיסלקסיה אורתוגרפית באה לידי ביטוי בשפה האנגלית, בה הקוראים הלקויים מפגינים קשיים במילים לא-רגולריות בלבד, לעומת מערכת הכתב הלא מנוקדת העברית, שבה כל המילים עשויות להוות מכשול לקריאה בסוג זה של דיסלקסיה. על-פי פרידמן וקולטהארט (2017), דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית היא הדיסלקסיה הנפוצה ביותר בשפה העברית.

עדות נוספת להבחנה בין דיסלקסיה פונולוגית לבין דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית בשפה העברית נמצאה גם בשני מחקרים שנערכו בקרב קוראים מבוגרים עם דיסלקסיה. שיף ורווה (Schiff & Raveh, 2007) ורווה ושיף (Raveh & Schiff, 2008) במחקריהן, סיווגו סטודנטים לקויי קריאה לטיפוסי דיסלקסיה שונים על-פי ביצועיהם בשתי מטלות - פונולוגית ואורתוגרפית. החוקרות בחנו לאחר מכן, האם הטיפוסים השונים נבדלים בדפוסי ההטרמה - הטרמת זהות (זהות מלאה בין מילת ההטרמה למילת המטרה) לעומת הטרמה מורפולוגית. בשני המחקרים עלו ממצאים זהים אשר העידו כי אף אחד מהטיפוסים לא הראה הטרמה מורפולוגית, אך הקוראים עם הדיסלקסיה הפונולוגית הראו הטרמת זהות מובהקת, לעומת הקוראים עם הדיסלקסיה האורתוגרפית שלא הראו כלל הטרמת זהות. כלומר טיפוסי הדיסלקסיה נבדלו בהטרמת הזהות, המשקפת את יכולתו של הקורא לקודד באופן אוטומטי את מאפייניה האורתוגרפיים של המילה הכתובה, ולעורר את הייצוגים האורתוגרפיים שלה.

ממצאי מחקרים בשפה העברית אף מעידים כי לקויי קריאה פחות רגישים ליחידות מורפולוגיות ומציגים חסכים בידע מורפולוגי (כהן ושיף, 2019; Schiff & Schiff et al., 2015; Ben Dror et al., 1995; Raveh, 2007, 2008). מרבית החוקרים טוענים כי ביצועים נמוכים אלו בידע מורפולוגי משניים, ונגרמים כתוצאה מליקויים בסיסיים במודעות הפונולוגית ובמיומנות הפענוח הפונולוגי (Share et al., 2019). כהן ושיף (2019) מסבירים כי קריאה איטית, מצרפת ולא מדויקת פוגמת בחשיפת הקשרים המורפו-אורתוגרפיים. במחקרם בקרב לקויי קריאה בכיתה ז', נמצאו הבדלים כמותיים ואיכותיים בתפקוד בין לקויי הקריאה לבין שתי קבוצות הביקורת (תואמות גיל וגיל קריאה), המצביעים על חסך משמעותי בידע על הייצוגים הכתובים של המורפמות. החוקרים הסיקו, אם כן, כי הקשיים המורפולוגיים של לקויי הקריאה הם תוצר משני של הליקוי הפונולוגי, מכיוון שהקריאה הלא רציפה "שוברת" את המבנה המורפולוגי של המילה. לעומת זאת, יש הטוענים כי קשיי הקריאה של קוראים עם דיסלקסיה נגרמים בעקבות הליקוי המורפולוגי, ללא תלות בליקוי הפונולוגי (Ben Dror et al., 1995; Schiff et al., 2015). לדוגמה, במחקרם של בן-דרור ועמיתיה (Ben Dror et al., 1995) אשר השווה את המיומנויות המורפולוגיות, הסמנטיות והפונולוגיות בקרב תלמידי כיתה ה', נמצא כי ביצועיהם של לקויי הקריאה במטלות שיפוט והפקה מורפולוגית נפלו משמעותית מבני גילם, ואף מקבוצת הביקורת תואמת גיל קריאה (כיתה ג'). ממצאי המחקר העידו על פערים גדולים יותר בתחום המורפולוגי (בהשוואה לפונולוגי ולסמנטי), והובילו למסקנה כי החסך המורפולוגי משקף רכיב סיבתי ללקות הקריאה ואינו תוצר נלווה לה. על-פי שר (Share, 2017), ייתכן ובשפה העברית ליקויים מורפולוגיים חשובים באותה מידה כמו ליקויים במודעות פונולוגית.

ממצאים אחרים, לעומת זאת, מעלים כי תרומת התהליכים המורפולוגיים במהלך זיהוי מילים רבה יותר בקרב לקויי קריאה בהשוואה לקוראים תקינים, והם מהווים פיצוי על קשייהם הפונולוגיים (Bitan et al., 2020; Leikin & Even Zur, 2006). מחקרי התערבות שנערכו לאחרונה אף מחזקים עוד יותר את חשיבות הידע המורפולוגי בקרב לקויי קריאה בשפה העברית, כאשר הם מעידים על יעילותן של תוכניות התערבות המבוססות על שיפור הידע המורפולוגי בהתפתחות דיוק ו/או שטף הקריאה בקרב קוראים מתקשים ולקויי קריאה בכיתות ד'-ו' (Vaknin-Nusbaum, 2021; Vaknin-Nusbaum & Raveh, 2019). מחקר יחיד בשפה העברית שנערך לאחרונה (וילדר ובר-און, ללא תאריך), בחן את יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בקרב 25 לקויי קריאה ו-26 קוראים תקינים תלמידי כיתות ה'-ז'. ממצאי המחקר העלו כי לקויי הקריאה הציגו חסך משמעותי ביכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בהשוואה לקוראים התקינים. גם במחקר הנוכחי הידע המורפולוגי נבדק באמצעות מטלת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (קריאת מילות תפל לא מנוקדות במבנים מורפולוגיים), כפי שהוצע במודל ההתפתחותי לרכישת הקריאה בשפה העברית של בר-און (2011), במטרה לבחון את משקלו היחסי של מדד זה בניבוי מיומנויות הקריאה השונות ובשלבי הקריאה השונים בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות.

לסיכום, ישנה הסכמה נרחבת בקרב חוקרי הקריאה בעברית כי במהלך ההתפתחות הקורא זונח את אסטרטגיית הפענוח הפונולוגי ('קריאה פונולוגית'), ובהדרגה נשען בקריאתו על תהליכים לקסיקליים ברמת עיבוד גבוהה יותר (אורתוגרפיים ומורפולוגיים). אלו עומדים בבסיס הקריאה השוטפת והמעבר לקריאה באורתוגרפיה הלא מנוקדת, העמוקה (בר-און, 2011; כהן ושיף, 2019; Shany et al., 2019; Ravid, 1996; Share & Bar-On, 2017; Share, 2017; Share, 2011). מכאן, המכניזם הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס מיומנות קריאת מילים בשפה העברית משתנה ומתפתח כפונקציה של שלבי ההתפתחות והמעבר בין גרסאות מערכת הכתב. בנוסף, כפי שנמצא באופן נרחב בשפות שונות ובהתאם לתיאורייה המוסכמת בספרות, גם בשפה העברית מוסכם כי הליקוי הפונולוגי עומד בבסיס קשייהם של מרבית לקויי הקריאה. כמו כן, נמצאו תת-קבוצות של לקויי קצב המציגים ליקוי ברכיב השיום המהיר, לקויי דיוק המציגים ליקוי פונולוגי ומורפולוגי, וכן קוראים בעלי ליקוי כפול המציגים ליקוי פונולוגי וליקוי בשיום מהיר (Share et al., 2019).

2.4 סיכום סקירת הספרות ומטרות המחקר הנוכחי

תיאוריות של התפתחות הקריאה ומרבית מחקרי הקריאה בוססו בעיקר על השפה האנגלית ועל שפות אלפבטיות (Share, 2008, 2021; Daniels & Share, 2018); אולם בשנים האחרונות מתגבשת ההסכמה כי על מנת להבין לעומק את התפתחות תהליך הקריאה בכל שפה, עולה הצורך במחקרי קריאה הייחודיים לכל אורתוגרפיה (Papadopoulos et al., 2021). שכן, מיומנות הקריאה מושתתת על מגוון מימדים ותהליכים, חלקם ספציפיים וחלקם אוניברסליים, שמשקלם היחסי בניבוי הקריאה עשוי להשתנות על פני שפות ומערכות כתב שונות (Verhoeven & Perfetti, 2017, 2021). כפועל יוצא, קשיים או לקויות בקריאה עשויים לבוא לידי ביטוי באופן שונה בהתפתחות מיומנות הקריאה בשפות ובמערכות כתב שונות (Daniels & Share, 2021; Parrila et al., 2020; Share, 2018).

סקירת המחקרים הנרחבת שהוצגה מעידה על ארבעה רכיבי קריאה מרכזיים (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) העומדים בבסיס התפתחות הקריאה בשפות שונות. ישנה הסכמה נרחבת בספרות לגבי מרכזיותם של תהליכים פונולוגיים, ובעיקר מודעות פונולוגית, בהתפתחות מיומנות הקריאה על פני כל השפות שנחקרו עד היום. עם זאת, מכיוון שמרבית המחקרים נערכו בשפה האנגלית, ייתכן וחשיבות המודעות הפונולוגית הודגשה יתר על המידה ועל פני רכיבי קריאה נוספים המעורבים בההליך הקריאה (Share, 2008, 2021; Landerl et al., 2019; Landerl, 2019; Daniels & Share, 2018). חוקרים רבים מסכימים כי במערכות כתב מתקיים איזון בין השקיפות הפונולוגית לבין המורכבות המורפולוגית, התלוי במאפייני השפה הרלוונטיים, ומדגישים את חשיבות בחינת מאפייני המורפולוגיה הייחודיים של כל שפה (Share & Bar-On, 2017; Perfetti & Verhoeven, 2017; Landerl et al., 2021; Frost, 2012; On, 2017; Verhoeven & Perfetti, 2021). בהמשך לכך, מחקרים בשנים האחרונות מצביעים על תפקידו

המרכזי של הידע המורפולוגי בעיקר באורתוגרפיות עמוקות ובשפות מורכבות מורפולוגית - כמערכת הכתב הלא מנוקדת בשפה העברית. אכן, מודלים וממצאי מחקרים בשפה העברית מעידים כי מודעות פונולוגית עומדת בבסיס התפתחות מיומנות הקריאה, בעיקר בשלבי רכישת הקריאה (אך ייתכן ותורמת למיומנות הקריאה גם בשלבים מאוחרים יותר, בשלבי המעבר בין מערכות הכתב Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012), וידע מורפולוגי מעורב בתהליך הקריאה כבר בשלבים מוקדמים, ובעיקר מהותי במעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (בר-און, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017). עם זאת, תפקידם של רכיבי הקריאה הנוספים בהתפתחות הקריאה בשפה העברית עדיין אינם ברורים מספיק.

הקשר בין ידע אורתוגרפי לקסיקלי, המשקף את שיעור או איכות הייצוגים האורתוגרפיים המאוחסנים בלקסיקון המנטאלי, לבין התפתחות מיומנות הקריאה נחקר על פני שפות שונות (אם כי פחות משאר רכיבי הקריאה Perfetti & Verhoeven, 2017), אך אינו נחקר בשפה העברית כמשתנה מנבא, בלתי תלוי. על-פי המודל ההתפתחותי של הקריאה בעברית (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), ידע אורתוגרפי לקסיקלי עומד בבסיס אסטרטגיית הקריאה כבר במהלך כיתה ב'. עם זאת, תרומתו למיומנויות קריאה שונות בשלבי ההתפתחות השונים והיותו גורם ייחודי לקשיי קריאה אינם ידועים מספיק. כמו גם רכיב השיום המהיר, שנחקר בשפה העברית בעיקר בתרומתו להתפתחות תהליך הקריאה בהשוואה לתרומת המודעות הפונולוגית, ובקרב לקויי קריאה המציגים חסך במהירות הקריאה. שני רכיבים אלו מרכזיים בחקר הקריאה ונחקרים באופן נרחב על פני שפות שונות. לפיכך, נדרשת בחינה נוספת של הקשר בין רכיבי הקריאה הללו לבין התפתחות תהליך הקריאה בשפה העברית; ומעבר לכך, למרות שישנם מחקרים המעידים כי לכל אחד מהרכיבים תרומה למיומנות הקריאה, בחינה התפתחותית של משקלם היחסי של ארבעת רכיבי הקריאה בו-זמנית תחת מחקר אחד, תאפשר הבנה מעמיקה יותר של ייחודיות התרומה של כל רכיב להתפתחות מיומנות הקריאה בהתאם למאפייני השפה והאורתוגרפיה העברית.

לצד תהליכים אוניברסליים, ישנם תהליכי קריאה ייחודיים לעברית המותווים על-פי אופייה הייחודי של השפה ומערכת הכתב שלה (Bar-On & Ravid, 2011; Shany et al., 2011). ראשית, מערכת הכתב העברית מזמנת שינויים התפתחותיים ייחודיים בעקבות המעבר בין שתי מערכות הכתב, הדורש אסטרטגיות קריאה שונות והישענות ברמה שונה על רכיבי הקריאה בשלבי ההתפתחות השונים (Shany et al., 2011; Share & Bar-On, 2017; Verhoeven & Perfetti, 2017). יש לקחת בחשבון כי הבדלים אלו בין גרסאות מערכת הכתב עשויים אף להשפיע על טבע הקשיים של ילדים המציגים חסכים בקריאה (Cohen-Mimran, 2006; Daniels & Share, 2018; Share, 2021). מדד קריאת מילים בודדות מנוקדות הוא מדד מהיימן לבחינת מיומנות הקריאה וסיווגם של קוראים תקינים ולקויים (Share et al., 2011; Shany & Share, 2019), ונמצא בשימוש נרחב ומכריע במחקרי קריאה בעברית. על כן, מאחר והמערכת הקריאה וסיווג הנבדקים ברוב הגדול של המחקרים נערכו על-פי מדדי דיוק וקצב בקריאת מילים בודדות מנוקדות, קיימת

חשיבות בהעמקת המחקר ההתפתחותי אודות הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני המאפיין קוראים מתקשים גם במערכת הכתב הלא מנוקדת, המהווה את ברירת המחדל עבור דוברי העברית (Share & Bar-On, 2017). שכן, השינויים ההתפתחותיים הייחודיים לעברית עשויים להשפיע על הדרך שבה ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי בשלבי ההתפתחות השונים.

שנית, בעקבות עושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה העברית השמית, ואופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב שלה (בר-און, 2011), ידע מורפולוגי מהותי ומרכזי בתהליך הקריאה כבר בשלבים מוקדמים בהתפתחות. על-פי מחקרה של בר-און (2011), באופן ייחודי לשפות שמיות כעברית, יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי מהותית בעיקר במעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (Share & Bar-On, 2017). יכולת זו נצפתה כבר בכיתה ב' והציגה עלייה משמעותית עם ההתפתחות (Bar-On & Ravid, 2011). לפיכך, נדרשת בחינה נוספת של הקשר בין מיומנות הפענוח של מילות תפל לא מנוקדות במבנים מורפולוגיים בשפה לבין התפתחות מיומנויות קריאה שונות בשתי גרסאות מערכת הכתב. כמו כן, נדרשת בחינת התבנית ההתפתחותית של יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בקרב קוראים תקינים בהשוואה לקוראים מתקשים בשלבים השונים (Shany et al., 2011; Share, 2017).

לבסוף, מרבית המחקר בשפה העברית מתייחס ללקויות קריאה או דיסלקסיה באמצעות חלוקת הנבדקים על-פי מיומנות הקריאה - קוראים תקינים ולקויים (Share et al., 2019), בעוד שמעט מחקרים התייחסו לקוראים המגלים קשיים בקריאת מילים שלא על בסיס לקות קריאה בהגדרתה המקובלת. חוקרים בשנים האחרונות מדגישים את נושא הרצף בתפקודי הקריאה באוכלוסייה, וטוענים כי הגדרת לקות קריאה מתייחסת לרוב לאלו שבאופן עקבי נמצאים בטווח הנמוך ביותר של ההתפלגות במבחני קריאת מילים (Parrila & Protopapas, 2017). בהיעדר התייחסות לרצף במיומנות קריאת מילים, בו נכלל הרוב הגדול של ילדים המתקשים בקריאה, החיפוש אחר אטיולוגיות ספציפיות מאותגר מאוד, והמענה למרבית הילדים המתקשים בקריאה מוגבל מאוד (Chapman & Tunmer, 2019; Parrila & Protopapas, 2017). במחקרם של בן-דרור ועמיתיה (Ben Dror et al., 1995) אשר בחן את רמת הידע הלשוני בקרב שלוש קבוצות של ילדים דוברי עברית - לקויי קריאה בכיתה ה' ושתי קבוצות ביקורת (תואמת גיל ותואמת גיל קריאה - כיתה ג') - נמצא כי רמת השליטה הנמוכה במיומנויות לשוניות (פונולוגיה, סמנטיקה ומורפולוגיה) אפיינה לא רק ילדים המוגדרים כלקויי קריאה, אלא הבחינה גם בין קוראים חזקים וחלשים שלא אובחנו כבעלי לקות קריאה מוגדרת.

לאור האמור, המחקר הנוכחי ניסה להתייחס לרצף במיומנות הקריאה, באמצעות חלוקת הילדים בגילאים השונים לפרופילים שונים על בסיס התפקודים הקוגניטיביים-לשוניים. בדרך זו, המחקר יוצא מנקודת הנחה כי פרופילים אלו מאפיינים קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות של מיומנות הקריאה; שכן יהיה ניתן להשוות בין ילדים בעלי פרופילים שונים של תפקוד ברכיבי הקריאה, ולבחון כיצד פרופילים

אלו באים לידי ביטוי ברמות שונות של מיומנויות קריאה שונות בשלבי ההתפתחות השונים. על כן, בניגוד לחלוקה המסורתית של הנבדקים על-פי מיומנות הקריאה, סיווג הנבדקים על-פי הרכיבים העומדים בבסיסה יאפשר פילוח נרחב ומעמיק יותר של המנגנון העומד בבסיס טווח רחב של התפלגות תפקודי הקריאה השונים (שני ונבו, 2006). במחקר נעשה שימוש במונחים 'לקויות קריאה' או 'לקויי קריאה' לתיאור ילדים המגלים תפקוד נמוך משמעותית מהמוצע (קרוב או מתחת לסטיית תקן 1- במדגם הנוכחי) באחד או יותר מהרכיבים העומדים בבסיס הקריאה. בהמשך לכך, מחקר זה אינו שם לעצמו כמטרה מרכזית לאתר ילדים הנמצאים בהכרח בטווח הנמוך ביותר של ההתפלגות במבחני קריאת מילים, אלא בא לבחון את הילדים המתקשים בקריאה בטווח הרחב יותר באוכלוסייה.

ככל הידוע, עד היום לא נערך מחקר התפתחותי נרחב ומקיף בשפה העברית אשר בחן את הקשר בין ארבעת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) בו-זמנית לבין מיומנות קריאת מילים במגוון רחב של מדדי קריאה (דיוק, מהירות ושטף), בשתי גרסאות מערכת הכתב (המנוקדת והלא מנוקדת) בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות, בגילאים שונים בהתפתחות (כיתה ב' וכיתה ד'). המחקר הנוכחי הינו מחקר רחב ואורך המתמקד בניסיון להבין לעומק את התפתחות המערכת הקוגניטיבית-לשונית העומדת בבסיס תהליך הקריאה התקין והלקוי באופן ייחודי לשפה ולאורתוגרפיה העברית.

3. שאלות והשערות המחקר

שאלת המחקר הראשונה בוחנת את משקלם היחסי של ארבעת הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) בניבוי מיומנויות קריאה שונות (דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים ופענוח פונולוגי - מילות תפל), בשתי גרסאות מערכת הכתב (המנוקדת והלא מנוקדת) ובשלבי התפתחות שונים (כיתה ב' וכיתה ד') בשפה העברית. שאלות המחקר הספציפיות הן:

א. מהו משקלם היחסי של כל אחד מרכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בשתי מערכות הכתב ומיומנות הפענוח הפונולוגי בשלבי ההתפתחות השונים?

השערת המחקר: בהתאם להשערת העמימות הפונקציונאלית (Share, 2008), ההנחה היא כי מודעות פונולוגית תהיה מרכזית ביכולת הפענוח הפונולוגי בשני הגילאים ובדיוק הקריאה במערכת הכתב המנוקדת בגילאים הצעירים, כאשר ייתכן ומשקלה אף יהיה משמעותי בשלב המעבר בין מערכות הכתב בכיתה ד' (Katzir et al., 2012; Share, 2017). כמו כן, בהתאם להשערת העומק האורתוגרפי ולתיאוריית גודל הגרעין (Katz & Bentin, 1992; Ziegler & Goswami, 2005), למודעות פונולוגית יהיה משקל משמעותי יותר בניבוי הקריאה במערכת הכתב המנוקדת, השטוחה, בעוד שבקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, העמוקה, למודעות פונולוגית יהיה משקל פחות משמעותי והקוראים יסתמכו בעיקר על תהליכים לקסיקליים - ידע אורתוגרפי ומורפולוגי. בנוסף, על-פי מודל התפתחות הקריאה בעברית (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), כבר בכיתה ב' ימצא משקל לידע אורתוגרפי (לקסיקלי) ולידע מורפולוגי (זיהוי מורפולוגי-תבנית), אשר יעלה עם הגיל ויהיה משמעותי בעיקר במעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת. לבסוף, מצופה כי לרכיב השיום המהיר יהיה תפקיד חשוב ומתמשך בעיקר במהירות ובשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב (Araujo et al., 2015; Bar-Kochva, 2011; Shechter et al., 2018).

ב. האם וכיצד משקל רכיבי הקריאה משתנה בין שלבי הקריאה השונים, בהתאם להתפתחות במיומנות הקריאה ולשינוי בשקיפות האורתוגרפיה?

השערת המחקר: ההנחה היא שעם ההתפתחות, מכיתה ב' ועד כיתה ה', יתרחש שינוי במכניזם הקוגניטיבי-לשוני שיבוא לידי ביטוי במעבר הדרגתי מקריאה 'פונולוגית' הנשענת על הניקוד, לקריאה לקסיקלית (אורתוגרפית-מורפולוגית). מצופה כי מעבר זה יתחיל להתרחש בהדרגה כבר במהלך כיתה ב' (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017), ויהיה בולט בהשוואה בין כיתה ב' לכיתה ד' - שלב המעבר בין מערכות הכתב (Ravid, 1996; Schiff, 2012; Shany et al., 2011).

ג. האם רכיבי הקריאה מנבאים את מיומנות הקריאה בטווח הארוך - מכיתה ב' לכיתה ג' ומכיתה ד' לכיתה ה'?

השערת המחקר : לאור תוצאות לא חד-משמעיות בספרות לגבי יכולת הניבוי לטווח הארוך של כל אחד מהרכיבים במערכות כתב שונות ובשלבי התפתחות שונים, ההנחה היא כי ניבוי לטווח הארוך יתקיים כתלות ברכיבי הקריאה, במיומנויות הקריאה ובשלב ההתפתחותי (ב'ג' לעומת ד'ה').

שאלת המחקר השנייה בוחנת את החלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים ואת ההבדלים ביניהם במיומנויות הקריאה השונות (דיוק, מהירות, שטף) בשתי מערכות הכתב (המנוקדת והלא מנוקדת) ובגילאים השונים (כיתה ב' וכיתה ד'). שאלות המחקר הספציפיות הן :

א. האם ישנם פרופילים שונים של תפקוד ברכיבי הקריאה, וכיצד כל פרופיל קוגניטיבי-לשוני בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות, בשתי מערכות הכתב ובשלבי הקריאה השונים?

השערת המחקר : קשר בין ארבעת רכיבי הקריאה למיומנות הקריאה נמצא במחקרים רבים בשפות שונות, ובפרט בשפה העברית. אי לכך, מצופה כי ימצאו פרופילים שונים של תפקוד ברכיבי הקריאה, כאשר ככל שהתפקוד בכל אחד מארבעת הרכיבים יהיה גבוה יותר, כך הוא יתרום להתפתחות מיומנויות קריאה שונות בשלבי קריאה שונים. תפקוד גבוה/ממוצע/לקוי בכל אחד מהרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים עשוי לבוא לידי ביטוי ברמות תפקוד שונות במיומנויות קריאה שונות ובשלבי התפתחות שונים.

ב. האם ההבדלים במיומנות הקריאה בין קבוצות הפרופילים נשארים עקביים גם כשנה לאחר מכן?

השערת המחקר : בעקבות הקשר הדו-כיווני בין מיומנות הקריאה לרכיבי הקריאה השונים, מצופה כי ההבדלים בין קבוצות הפרופילים במיומנויות הקריאה השונות ישארו עקביים לאורך זמן.

ג. האם וכיצד שקיפות האורתוגרפיה (קריאה במערכת הכתב המנוקדת לעומת הלא מנוקדת) באה לידי ביטוי במיומנות הקריאה בקרב הפרופילים השונים בשלבי הקריאה השונים?

השערת המחקר : מצופה כי בכיתה ב', שלב בו הילדים עדיין מבססים את מיומנות הקריאה, חשופים בעיקר למערכת הכתב המנוקדת ונשענים על עיבוד פונולוגי (בר-און, 2011 ; Shany et al., 2011), הניקוד (קריאה במערכת הכתב השטוחה) יתרום לדיוק, מהירות ושטף הקריאה עבור קבוצות הפרופילים התקינים והלקויים (Schiff, 2012; Shany et al., 2011). בכיתה ד' מצופה כי ילדים בעלי פרופילים תקינים יהיו מסוגלים לקרוא באופן מדויק בשתי מערכות הכתב, בעוד שהניקוד יאט את מהירות ושטף הקריאה (Katzir et al., 2012; Schiff, 2012), וילדים בקבוצות הפרופילים הלקויים בשלב זה עשויים להיתרם מהניקוד, ההופך את האורתוגרפיה לשטוחה (Katzir et al., 2004), אם כי ישנם ממצאים מנוגדים (Schiff et al., 2013).

שאלת המחקר השלישית בוחנת את המאפיינים של קבוצות הפרופילים הלקויים בכל גיל. שאלות המחקר

הספציפיות הן :

א. האם וכיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות, בשתי

מערכות הכתב, בשלבי ההתפתחות השונים ובהתאם לשינוי בשקיפות האורתוגרפיה?

השערת המחקר : בהתאם לקבוצות השונות של לקויי קריאה (ליקוי פונולוגי, לקויי דיוק/קצב, ליקוי פונולוגי/אורתוגרפי-שטחי) שנמצאו בשפות שונות וגם בשפה העברית, המחקר מניח כי בכל שלב התפתחותי ימצאו קבוצות של ילדים בעלי ליקויים סלקטיביים בכל אחד מרכיבי הקריאה ו/או ליקויים ביותר מרכיב אחד. ההנחה היא כי ליקוי במודעות פונולוגית יבוא לידי ביטוי בקשיים בדיוק ובשטף הקריאה וביכולת הפענוח הפונולוגי, ובעיקר בגילאים הצעירים בקריאה במערכת הכתב המנוקדת. עם ההתפתחות, לקויי קריאה אלו עשויים לצמצם את הפערים בתפקודי הקריאה בזכות שקיפות המערכת המנוקדת (Katzir et al., 2011; Shany & Share, 2011; al., 2004), אם כי ישנם ממצאים מנוגדים (Schiff et al., 2013). ליקוי בידע אורתוגרפי יבוא לידי ביטוי בעיקר בקשיים במהירות ובשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בשלבים השונים (פרידמן וקולטהארט, 2017; Georgiou et al., 2008), ואף בדיוק הקריאה בעיקר במערכת הכתב הלא מנוקדת בגילאים המאוחרים (פרידמן ולוקוב, 2011). ליקוי מורפולוגי יוביל לקשיים בקריאה בעיקר במעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, המצריכה הישענות על רכיב זה לצורך השלמת המידע הפונולוגי החסר וזיהוי המילה בשלמותה (בר-און, 2011). בנוסף, ייתכן והחסך המורפולוגי יהווה ליקוי משני ללקות הפונולוגית (Share et al., 2019; Perfetti et al., 2019; Deacon et al., 2019). ליקוי ברכיב השיום המהיר יוביל להנמכה במהירות ובשטף הקריאה בכל הגילאים ובשתי מערכות הכתב (Araujo & Faisca, 2019; Elkayam, 2012; Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011).

ב. האם החסכים בכל קבוצת פרופיל בכיתה ד' עשויים להיות מוגדרים כלקות או כקושי בקריאה?

השערת המחקר : המחקר הנוכחי ניסה להתייחס לרצף במיומנות קריאת מילים, תוך ניסיון לבחון את הילדים בטווח התפלגות רחב בתפקודי רכיבי הקריאה, וכתוצאה מכך, במיומנויות הקריאה השונות בשלבי ההתפתחות השונים. אי לכך, מצופה כי בכיתה ד' יימצאו פרופילים שונים של תפקוד ברכיבי הקריאה המאפיינים קוראים מתקשים ברמות חומרה שונות (מתקשים-לקויים) במיומנויות קריאה שונות.

ג. האם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן?

השערת המחקר : בעקבות הקשר הדו-כיווני בין התפתחות מיומנות הקריאה לרכיבי הקריאה השונים, מצופה כי ילדים שימצאו בקבוצות הפרופילים התקינים/הלקויים בכיתה ב' ישתייכו לאותן קבוצות התקינים/לקויים גם בכיתה ד'.

4. שיטת המחקר

4.1 נבדקים ומבנה המחקר

המחקר הנוכחי הינו מחקר רוחב ואורך אשר בחן 141 נבדקים, מתוכם 71 בנות ו- 70 בנים, תלמידי כיתות ב'-ה' משני בתי ספר ממלכתיים באיזור חיפה. מכיוון שהמחקר עקב לאורך שלוש שנים (מכיתה ב' ועד כיתה ד') אחר חלק מהנבדקים (38 תלמידים), אותם הנבדקים בכיתה ב' שייכים גם לקבוצת הנבדקים בכיתה ד', כך שסך-הכל נבחנו במחקר כ- 179 נבדקים, מתוכם 86 בנות ו- 93 בנים. כל הנבדקים השתייכו למשפחות ממיצב חברתי-כלכלי בינוני-גבוה, היו בעלי IQ תקין, ללא בעיות ראייה או שמיעה וללא הפרעת קשב על-פי דיווחי המורים. הילדים כולם היו דוברי עברית שפת אם.

המחקר נערך בשני שלבים - כאשר בשלב הראשון ילדים בכיתות ב' ו-ד' ביצעו סוללת מטלות מקיפה שכללה מטלות קריאה (דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, ודיוק ומהירות הפענוח הפונולוגי) ומטלות לבחינת ארבעת רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר). בשלב השני של המחקר נערך מעקב קריאה אחר כל נבדק כשנה לאחר מכן, בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. בשלב מעקב הקריאה אותם הנבדקים שהיו נוכחים ואישרו שוב את השתתפותם, נבחנו בשנית במטלות הקריאה בלבד. בנוסף, מתוך כלל הנבדקים המחקר עקב לאורך זמן אחר 38 ילדים בשלושה שלבים - מאמצע כיתה ב' (שביצעו סוללת מטלות מקיפה), דרך סוף כיתה ג' (שביצעו מעקב קריאה) ושוב בתחילת כיתה ד' (שביצעו שוב את סוללת המטלות המקיפה). טווח גילאי הילדים בכיתה ב' הוא 6.8-8.5 שנים (ממוצע - 7.6), וטווח גילאי הילדים בכיתה ד' הוא 9-10.3 שנים (ממוצע - 9.6). המחקר נערך בשלוש נקודות זמן שונות לאורך השנה בהן נבחנו במקביל ילדים בכיתות ב' ו-ד' בסוללת המטלות המקיפה, וילדים בכיתות ג' ו-ה' במטלות מעקב הקריאה. זמני ביצוע המחקר ומספר הנבדקים בכל שכבת גיל ובכל נקודת זמן מפורטים בטבלה מספר 1.

טבלה מספר 1 - זמני ביצוע המחקר ומספר הנבדקים בכל גיל ובכל נקודת זמן

הערכה ראשונה דצמבר-אפריל 2017	הערכה שנייה אפריל-יוני 2018	הערכה שלישית אוקטובר-דצמבר 2018		
מספר התלמידים	38	60	מטלות ההערכה	תלמידי כיתה ב' (98)
מטלות מקיפה	מטלות מקיפה	מטלות מקיפה	מספר התלמידים	תלמידי כיתה ג' (75)
מטלות ההערכה	מטלות ההערכה	מטלות ההערכה	מספר התלמידים	תלמידי כיתה ד' (81)
מטלות מקיפה	מטלות מקיפה	מטלות מקיפה	מספר התלמידים	תלמידי כיתה ה' (39)
מטלות ההערכה	מטלות ההערכה	מטלות ההערכה		

לפיכך, במחקר השתתפו כ- 98 תלמידי כיתה ב', מתוכם נבחנו כשנה לאחר מכן כ- 75 תלמידי כיתות ג' במטלות מעקב הקריאה, וכ- 81 תלמידי כיתות ד', מתוכם נבחנו כשנה לאחר מכן כ- 39 תלמידי כיתות ה' במטלות מעקב הקריאה. במהלך הניתוח הסטטיסטי הוחלט לוותר על שני נבדקים בכיתה ב' (בת ובן) בעקבות תפקודים נמוכים משמעותית אשר הטו את תוצאות המחקר. על כן, מספר הנבדקים הסופי בכיתה ב' היה כ- 96 ילדים.

4.1.1 חלוקת הנבדקים לקבוצות המחקר

הילדים במחקר חולקו בכיתות ב' ו-ד' לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על-פי ביצועיהם במבחני רכיבי הקריאה השונים (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר), באמצעות שיטת ניתוח אשכולות (Two-Step Cluster analysis). שיטה זו מאפשרת לגלות מבנה העולה מהנתונים ללא הגדרה מוקדמת של המשתנים המסווגים. המטרה בשיטת חלוקה זו היא למצוא נתונים בעלי מאפיינים דומים המתקבצים יחדיו באופן טבעי על-פי סט משתנים, ומחלקים את סט המשתנים לקבוצות של אשכולות. בבחירה טובה של אשכולות, כל נתון בתוך האשכול דומה יותר באופן כולל לנתונים הנוספים המשוייכים לאשכול שלו, לעומת הנתונים המשוייכים לאשכולות האחרים (Baker & Siemens, 2014).

ניתוח האשכולות במחקר הנוכחי העלה ארבע קבוצות פרופיל בכיתה ב' וחמש קבוצות פרופיל בכיתה ד', מתוכן בכל גיל שתי קבוצות פרופיל עם תפקוד ממוצע או מעל הממוצע בארבעת רכיבי הקריאה, ושאר קבוצות הפרופיל עם תפקוד לקוי (קרוב או מתחת לסטיית תקן 1- במדגם הנוכחי) ברכיב קריאה אחד או יותר, ותפקוד סביב הממוצע ומעלה בשאר רכיבי הקריאה. נתוני ניתוח האשכולות ותפקודי הילדים בכל אחד מארבעת רכיבי הקריאה בכל גיל מוצגים בטבלה מספר 2.

כיתה	מספר פרופיל	טבלה מספר 2 - נתוני ניתוח האשכולות בכיתה ב' ובכיתה ד'		
		פונולוגיה	אורתוגרפיה	מורפולוגיה
כיתה ב'	תפקודי פרופיל 1	מעל הממוצע	מעל הממוצע	מעל הממוצע
	תפקודי פרופיל 2	מעל הממוצע	ממוצע	מעל הממוצע
	תפקודי פרופיל 3	ממוצע	לקוי X	ממוצע
	תפקודי פרופיל 4	לקוי X	ממוצע	לקוי X
כיתה ד'	תפקודי פרופיל 1	מעל הממוצע	מעל הממוצע	מעל הממוצע
	תפקודי פרופיל 2	ממוצע	מעל הממוצע	מעל הממוצע
	תפקודי פרופיל 3	ממוצע	לקוי X	ממוצע
	תפקודי פרופיל 4	לקוי X	לקוי X	ממוצע
	תפקודי פרופיל 5	ממוצע	מעל הממוצע	לקוי X

צבע ירוק - תפקוד תקין; צבע אדום - תפקוד לקוי

4.2 כלי המחקר

בכיתות ב' ו-ד' הועברה סוללת מטלות מקיפה שכללה את מטלות הקריאה ואת מטלות רכיבי הקריאה (חלקן בגרסה מותאמת גיל כפי שיפורט בהמשך). בכיתות ג' ו-ה' הועבר מעקב קריאה שכלל את מטלות הקריאה בלבד. לכל המדדים - מדדי הקריאה (דיוק/מהירות/שטף קריאת מילים מנוקדות/לא מנוקדות ודיוק/מהירות פענוח פונולוגי) ומדדי רכיבי הקריאה (פונולוגיה, אורתוגרפיה, מורפולוגיה ושיום מהיר) - נבנה ציון ממוצע על-פי ניתוח גורמים של המבחנים באותו התחום, תוך הבחנה בין המדדים השונים. בהתייחס למדדי הקריאה, מדד הדיוק נבנה על סמך אחוז המילים הנכונות שנקראו, מדד המהירות נבנה על סמך מספר המילים שנקראו בדקה (נכונות ולא נכונות), ומדד השטף נבנה על סמך מספר המילים שנקראו נכון ב- 45 שניות (תחת מגבלת זמן). בהתייחס למדדי רכיבי הקריאה, מדדי הדיוק הומרו לאחוזי הצלחה בכל מבחן על מנת שיהיה ניתן להשוות בין המבחנים השונים.

4.2.1 מדדי הקריאה

דיוק ומהירות קריאת מילים בודדות מנוקדות ולא מנוקדות ללא מגבלת זמן (נספחים 3-1) - נערכו שלושה מבחני קריאה בתחום זה הבודקים את היעילות של תהליך קריאת מילים (מנוקדות ולא מנוקדות) וזיהוין. כל המילים שהוצגו הן שמות עצם ברמות שונות של שכיחות, אורך ומבנה מורפולוגי. במבחן הראשון (נספח מספר 1), מתוך ערכת "א-ת" (שני ועמיתיה, 2006), הנבדק התבקש לקרוא בקול 38 מילים בודדות מנוקדות (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.90$; כיתה ד' $\alpha=0.85$). במבחן השני (נספח מספר 2), מתוך ערכת חלוץ (שני ועמיתיה, 2001), הנבדק התבקש לקרוא בקול 50 מילים בודדות מנוקדות. במבחן השלישי (נספח מספר 3), מתוך ערכת חלוץ (שני ועמיתיה, 2001), הנבדק התבקש לקרוא בקול 50 מילים בודדות לא מנוקדות. בכל מבחן נבדקו מדדי דיוק (באחוזים) ומהירות (בשניות) הקריאה.

שטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות תחת מגבלת זמן (נספח מספר 4) - מבחן המבוסס על מבדק שטף קריאה הלקוח מתוך מבחן TOWER (Test of word reading fluency), שפותח בידי וגנר ועמיתיו (Wagner, Torgesen & Rashotte, 1999) והותאם לעברית בידי שיף ועמיתיה (Schiff et al., 2013). מבחן קריאה הבודק יעילות ושטף של קריאת מילים תחת מגבלת זמן. הנבדק התבקש לקרוא בקול במהירות האפשרית כמה שיותר מילים מנוקדות או לא מנוקדות בשני מבחנים נפרדים. רשימת המילים בשתי הגרסאות (מנוקד/לא מנוקד) מורכבת מ- 104 מילים המסודרות על פי רמת קושי עולה במספר ההברות, במבנה הפונולוגי ובשכיחות ובמורכבות המורפולוגית. הציון נע בטווח של 0 עד 104 ומשקף את מספר המילים שנקראו באופן מדויק ב- 45 שניות, כאשר ציון גבוה יותר מעיד על יכולת שטף קריאה גבוהה יותר. נבדק מספר המילים שנקראו נכון ב- 45 שניות (מהיימנות $\alpha=0.95$).

פענוח פונולוגי (נספחים 5-6) - נערכו שני מבחני קריאת מילות תפל מנוקדות בתחום זה הבודקים את יכולת הפענוח הפונולוגי והשליטה בקשר הגרפו-פונמי. במבחן הראשון (נספח מספר 5), מתוך ערכת "א-ת" (שני ועמיתיה, 2006), הנבדק התבקש לקרוא בקול 33 מילות תפל מנוקדות, 24 מתוכן מייצגות מבנים מורפו-פונולוגיים קיימים בשפה העברית, ותשע מתוכן מורכבות מקשרים פונולוגיים שאינם קיימים בשפה העברית (לדוגמה: הַכְּדָּנָה). נבדקו מדדי דיוק (באחוזים) ומהירות (בשניות) הקריאה (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.91$; כיתה ד' $\alpha=0.90$). במבחן השני (נספח מספר 6), מתוך מבחני אלון"ל (שתיל ועמיתיה, 2007), לנבדק הוצגו 78 מילות תפל (פסידו-הומופוניות) מנוקדות הנשמעות כמו מילים אמיתיות אך כתובות בשגיאות כתיב (לדוגמה: מחוניט). הנבדק התבקש בזמן קצוב להקיף בעיגול את כל המילים הנשמעות כמו שם של מאכל. מספר האותיות בכל מילה נע בין שלוש לשש, ומספר ההברות בכל מילה נע בין אחד לארבע. לפני תחילת המטלה ניתנה דוגמה של איתור והקפת המילים הנשמעות כמו מאכל מתוך 24 מילות תפל. זמן המטלה הוגבל לשתי דקות. נבדקו הספק הביצוע ודיוק הקריאה (מהיימנות מתוך אלון"ל: $\alpha=0.88$).

4.2.2 מזדדי רכיבי הקריאה

4.2.2.1 מבחנים לרכיב הפונולוגיה (נספחים 7-10)

כל מבחני המודעות הפונולוגית (שני מבחני בידוד ושני מבחני השמטה) נלקחו מתוך ערכת "א-ת" (שני ועמיתיה, 2006). בכל המבחנים נבדק דיוק הביצוע - הנבדקים קיבלו נקודה על כל תשובה נכונה. *בידוד פונמה ראשונה* - הנבדק התבקש לחזור על מילה שנאמרה על ידי הבוחן ולאחר מכן לומר איזה צליל הוא שומע בתחילת המילה (לדוגמה: פסנתר - פ). המבחן כלל שתי דוגמאות לצורך לימוד המטלה ו-10 מילות מבחן (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.88$). *בידוד פונמה אחרונה* - הנבדק התבקש לחזור על מילה שנאמרה על ידי הבוחן ולאחר מכן לומר איזה צליל הוא שומע בסוף המילה (לדוגמה: שט - ט). המבחן כלל שתי דוגמאות לצורך לימוד המטלה ו-10 מילות מבחן (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.76$).

השמטת הברה - הנבדק התבקש לחזור על מילה שנאמרה על ידי הבוחן ולאחר מכן לומר אותה ללא הברה מסוימת מתחילת, אמצע או סוף המילה, כאשר החלק שנשאר הוא מילה אמתית (לדוגמה: גשם בלי ג). המבחן כלל חמש דוגמאות לצורך לימוד המטלה ו-14 מילות מבחן (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.79$; כיתה ד' $\alpha=0.79$). *השמטת פונמה* - הנבדק התבקש לחזור על מילה שנאמרה על ידי הבוחן ולאחר מכן לומר אותה ללא פונמה מסוימת מתחילת, אמצע או סוף המילה, כאשר החלק שנשאר אינו מילה אמתית (לדוגמה: חתול בלי ת). המבחן כלל חמש דוגמאות לצורך לימוד המטלה ו-16 מילות מבחן (מהיימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.87$; כיתה ד' $\alpha=0.87$).

4.2.2.2 מבחנים לרכיב האורתוגרפיה (נספחים 11-13)

ידע אורתוגרפי לקסיקלי- נערכו שני מבחנים בתחום זה הבודקים את הידע אודות צורת הכתיב הנכונה של מילה מבין שתי מילים זהות פונטית. במבחן הראשון (נספח מספר 11) - זיהוי תבניות כתיב מתוך ערכת "א-ת" (שני ועמיתיה, 2006), הבוחן הציג והקריא לנבדק מילה הכתובה בשתי צורות, כאשר רק לאחת מהן כתיב נכון (לדוגמה: קוביט-קוביות). הנבדק התבקש להצביע על תבנית הכתיב הנכונה מבין שתי האפשרויות. נבדק דיוק הביצוע (מהימנות מתוך "א-ת": כיתה ב' $\alpha=0.78$; כיתה ד' $\alpha=0.79$). במבחן השני (נספח מספר 12) - בחירה משתי מילים הומופוניות בהקשר (שר, 1994), הוצגו לנבדק משפטים בהם מילה אחת מופיעה בשתי צורות כתיב תקינות, אך רק אחת מהן מתאימה להקשר המשפט (לדוגמה: עני/אני אוהב שוקולד). הנבדק התבקש לקרוא בדממה את המשפטים ולהקיף את המילה הכתובה נכון בהתאם למשמעות המשפט. נערכו מבחנים מותאמי גיל: גרסת המבחן שניתנה לתלמידי כיתה ב' כללה עשרה משפטים מנוקדים, וגרסת המבחן שניתנה לתלמידי ד' כללה 20 משפטים לא מנוקדים. ניתנו שתי דוגמאות לפני תחילת המטלה. זמן המטלה הוגבל לשתי דקות. נבדק דיוק הביצוע.

ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי (נספח מספר 13) - זיהוי אורתוגרפי של מילות תפל (Geva & Share, 1994) - מבחן הבודק ידע אודות החוקיות האורתוגרפית והמוסכמות של מערכת הכתב. במבחן זה הוצגו לנבדק זוגות של מילות תפל מנוקדות והוא התבקש להקיף איזו מילה מבין שתי מילות התפל נכונה בהתבסס על תבנית כתיבה תקנית בעברית, על-פי חוקים וכללים אורתוגרפיים (לדוגמה: מִסְדֵּת-מִסְדָּאח, דְּנֶפֶד-דְּנָף). המבחן כלל 22 זוגות מילים. ניתנו הסבר ודוגמה לפני תחילת המטלה. זמן המטלה הוגבל לשתי דקות. נבדק דיוק הביצוע.

4.2.2.3 מבחנים לרכיב המורפולוגיה (נספחים 14-16)

זיהוי מורפולוגי-תבניתי (נספח מספר 14) - קריאת מילות תפל לא מנוקדות (בר-און, 2011) - מבחן קריאה הבודק את יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי דרך פענוח מילות תפל לא מנוקדות, שנבנו משירוג של שורשי תפל בתבניות קיימות בשפה (לדוגמה המילים כלסן, תקלומת ומצטגחת). פענוח המילים כ- kalsan-tiklómet-mictagáxat, משקף זיהוי מורפולוגי-תבניתי, כלומר מיפוי התבנית המורפולוגית של רצף האותיות (בדוגמאות לעיל, המשקלים קֶטְלָן, תֶּקְטָלֶת ו-מִתְקַטָּלֶת בהתאמה) (בר-און, 2011). הנבדק התבקש לקרוא בקול 20 מילות תפל לא מנוקדות. נבדק דיוק הביצוע והציון שהתקבל הוא מספר המילים שנקראו נכון בהתאם למשקל הקיים.

ידע מורפולוגי-תחבירי - נערכו שני מבחנים מותאמי גיל בתחום זה הבודקים יכולות הטיה, זיהוי והפקה של ידע מורפולוגי.

מבחן ראשון (נספח מספר 15) : בגרסת המבחן שניתנה לתלמידי כיתה ב' - השלמת משפטים (שתיל, 2002), לנבדק הוקראו 20 משפטים כאשר בכל משפט חסרה מילה והוא התבקש להשלים אותה על-פי הטיה מורפולוגית. על מנת להשלים נכון את המילה באמצעות הקשר המשפט, הנבדק היה חייב ליישם את חוקי ההטיה המורפולוגית, לקחת בחשבון כללים מורפולוגיים של מספר, מין וזמן וליישם אותם על המילה החסרה (לדוגמה : היום אבא נוסע. גם אתמול אבא _____ - נסע). נבדק דיוק הביצוע. בגרסת המבחן שניתנה לתלמידי כיתה ד' - השלמת מילה גזורה (לחמי-קקון ועמיתיה, 2020), לנבדק הוקראו והוצגו 22 משפטים לא מנוקדים כאשר בכל משפט חסרה מילה והוא התבקש להשלים אותה על-פי הטיה מורפולוגית ועל-פי אותו שורש של מילת רמז המודגשת במשפט (לדוגמה : שלושה ימים ניסינו **ללכוד** את העכבר ורק ביום הרביעי הוא _____ - נלכד). נבדק דיוק הביצוע (מהיימנות מתוך לחמי-קקון ועמיתיה, 2020 : $\alpha=0.85$).

מבחן שני (נספח מספר 16) : תיקון משפטים - לנבדק הוקראו משפטים שחלקם נכונים וחלקם שגויים והוא התבקש לומר האם המשפט נכון או לא נכון ולנסות לתקנו (לדוגמה : הבנות מפריעים למורה). גרסת המבחן שניתנה לתלמידי כיתה ב' על סמך שתיל (2002), וגרסת המבחן שניתנה לתלמידי כיתה ד' על סמך יה"ל (2010). נבדקו דיוק השיפוט ותיקון נכון של המשפטים השגויים.

4.2.2.4 מבחנים לרכיב השיום המהיר (נספחים 17-19)

כל מבחני השיום המהיר נלקחו מתוך "א-ת" (שני ועמיתיה, 2006). בכל מבחן 50 הספרות/האותיות/האובייקטים מוצגים לנבדק והוא התבקש לשיים אותם בקול במהירות המרבית. בכל המבחנים נבדקה מהירות הביצוע (בשניות) (מהיימנות מתוך "א-ת" : $\alpha=0.74$).

שיום ספרות (rapid automatized naming digits) - המבחן מכיל חמש ספרות : 1,5,9,3,7 אשר חוזרות על עצמן באופן אקראי 10 פעמים.

שיום אותיות (rapid automatized naming letter) - המבחן מכיל חמש אותיות : ס,א,ד,ג,ל אשר חוזרות על עצמן באופן אקראי 10 פעמים.

שיום אובייקטים (rapid automatized naming object) - המבחן מכיל חמישה אובייקטים מוכרים : פרח, חתול, ספר, שעון ודגל, אשר חוזרים על עצמם באופן אקראי 10 פעמים.

4.3 מהלך המחקר

לאחר קבלת אישור מהמדען הראשי של משרד החינוך ומוועדת האתיקה של הפקולטה לחינוך באוניברסיטת חיפה, וטרם העברת המחקר, נמסר להורי התלמידים בבתי-הספר (לאחר אישור המנהלת) מסמך המפרט את מטרת המחקר ומהלכו, בבקשה לאשר בכתב את השתתפות ילדיהם. כל הילדים והוריהם נתנו את הסכמתם להשתתפות במחקר, כאשר הובהר כי אין חובת השתתפות. לפני תחילת ביצוע המחקר קיבלו התלמידים והמורים הסבר קצר על מהות המחקר ומטרתו, והובהר לילדים כי המחקר אינו מלווה בציונים ותוצאותיו נשארות חסויות ולא מועברות לבית הספר או לכל גורם אחר. המחקר התנהל בשעות הבוקר במסגרת הבית ספרית. לכל נבדק הועברו מטלות הקריאה ומטלות רכיבי הקריאה בסדר אקראי. המבחנים הועברו במפגשים קבוצתיים (עד 6 ילדים) ופרטניים שהתקיימו בנפרד. במפגשים הקבוצתיים הועברו מספר מטלות שלא נדרשו לתיעוד מיידי על ידי הבוחנת (הקפת תשובה נכונה) - פענוח פונולוגי-זיהוי מאכלים, בחירה משתי מילים הומופוניות בהקשר, זיהוי אורתוגרפי של מילות תפל. במפגשים הפרטניים הועבר הרוב הגדול של המטלות בשני מפגשים סך-הכל, כאשר כל מפגש נערך סביב 40 דקות. משך ההעברה היה תלוי בזמן הנדרש לכל ילד לסיים את המטלות. מפגשים פרטניים אלו הועברו באופן אינדיבידואלי בחדר שקט בבית הספר. כל המבחנים הועברו על ידי החוקרת ובאופן זהה לכלל הנבדקים.

5. תוצאות המחקר

5.1 סטטיסטיקה תיאורית

5.1.1 מדדי הקריאה

מיומנויות הקריאה בכל שכבת גיל הובחנו על-פי מדדי דיוק, מהירות ושטף הקריאה במערכת הכתב המנוקדת והלא מנוקדת ומדדי דיוק ומהירות הפענוח הפונולוגי, על ידי יצירת ממוצע לכל מדד בנפרד. הממוצעים וסטיות התקן של מדדי הקריאה בכל שכבת גיל מוצגים בטבלה מספר 3.

טבלה מספר 3 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל שכבת גיל

כיתה ה' (N=39)		כיתה ד' (N=81)		כיתה ג' (N=75)		כיתה ב' (N=96)		מדדים	
ממוצע ו.סת	טווח	ממוצע ו.סת	טווח	ממוצע ו.סת	טווח	ממוצע ו.סת	טווח		
87.48 (5.2)	76.22-98	85.2 (8.07)	51.64-100	79.92 (13.81)	17.22-97	74.62 (17.38)	3.95-96.7	מנוקד	דיוק (באחוזים)
86.3 (8.32)	64-98	80.14 (12.36)	34-96	70.85 (16.85)	6-96	56.22 (20.56)	2-94	לא מנוקד	
43.36 (19.1)	6.07-87.88	59.27 (15.75)	27.35-90.16	43.23 (21.21)	3.04-93.94	64.5 (18.46)	11.25-96.97	פענוח	
56.64 (13.56)	30.39-89.2	48.91 (13.76)	18.77-90.34	41.23 (14.75)	12.86-81.08	32.12 (10.77)	11.25-59.55	מנוקד	מהירות (מספר מילים לדקה)
59.94 (13.86)	32.96-96.77	50.35 (16.5)	19.86-103.4	42.91 (16.67)	9.8-78.94	32.52 (13.58)	11.1-69.7	לא מנוקד	
22.8 (5.73)	14.04-36	25.24 (5.04)	15-36.28	19.2 (4.9)	10.53-33	21.91 (5.05)	10.3-34.5	פענוח	
65.67 (10.76)	44-88	58.42 (13.88)	28-102.66	53.49 (14.61)	17.33-92	45.3 (12.68)	9.3-78.6	מנוקד	שטף (מילים נכונות ב-45 שניות)
74.63 (11.69)	42.67-94.67	64.54 (16.16)	26.6-101.33	51.66 (17.78)	16-82.67	39.71 (15.21)	6.66-77.3	לא מנוקד	

מדדי שטף הקריאה (מנוקד ולא מנוקד) ומדד קריאת מילים לא מנוקדות (דיוק ומהירות) נבדקו במטלה אחת ספציפית, בעוד שעבור מדדי דיוק ומהירות קריאת מילים מנוקדות ופענוח פונולוגי נבנה ציון משולב לכל מדד, שהוא הממוצע של איחוד שתי מטלות בכל תחום בנפרד. שני מבחני קריאת מילים בודדות מנוקדות אוחדו למדד אחד על פני הגילאים השונים, כאשר המתאמים ביניהם במדדי הדיוק והמהירות נמצאו מובהקים. שני מבחני פענוח פונולוגי אוחדו למדד אחד בכיתות ב' ו-ד', כאשר המתאמים ביניהם במדדי הדיוק והמהירות נמצאו מובהקים. בכיתות ג' ו-ה' מדד הפענוח הפונולוגי בוסס על מבחן אחד בלבד (קריאת מילות תפל מתוך ערכת "א-ת") מכיוון שרק מבחן זה הועבר לקבוצות גיל אלו. המתאמים במדדי הדיוק והמהירות בין המטלות השונות בכל גיל מוצגים בטבלה מספר 4.

טבלה מספר 4 - מתאמים במדדי דיוק ומהירות בין שתי מטלות קריאת מילים בודדות מנוקדות ובין שתי מטלות קריאת מילות תפל

מהירות		דיוק			מדדים	
מילות תפל 1	מילים בודדות 1	מילות תפל 1	מילים בודדות 1	כיתה	מטלה	מדד
			0.87**	ב'	מילים בודדות 2	דיוק
			0.82**	ג'		
			0.65**	ד'		
			0.56**	ה'		
		0.56**		ב'	מילות תפל 2	
		0.6**		ד'		
	0.88**			ב'	מילים בודדות 2	מהירות
	0.88**			ג'		
	0.82**			ד'		
	0.79**			ה'		
0.42**				ב'	מילות תפל 2	
0.31**				ד'		

$p < 0.01^{**}$

5.1.2 מדדי רכיבי הקריאה

המבחנים של כל אחד מרכיבי הקריאה אוחדו למדדים משולבים על בסיס ניתוח גורמים בכל שכבת גיל (כיתות ב' ו-ד') בתוך כל תחום (פונולוגיה/אורתוגרפיה/מורפולוגיה/שיום מהיר). ניתוח הגורמים התבסס על רקע תיאורטי, ולאחר שנבדק כי אכן ישנם מתאמים מובהקים בין המשתנים באותו התחום. ניתוח הגורמים העלה כי בשני הגילאים המבחנים בכל תחום נכנסים כגורם אחד, כאשר נצפתה טעינות גבוהה של כל מדד בכל תחום. למרות זאת, ברכיבי האורתוגרפיה והמורפולוגיה הוחלט להפריד בין מדדים שונים על-פי סוגי המבחנים על בסיס רקע תיאורטי. בתחום האורתוגרפיה, בשני הגילאים המדד הופרד לשני מדדים שונים על-פי סוגי המבחנים, כאשר אוחדו שני מבחנים המשקפים ידע אורתוגרפי ברמה הלקסיקלית (זיהוי תבניות כתיב ובחירה משתי מילים הומופוניות בהקשר), ומבחן נפרד המשקף ידע אורתוגרפי ברמה התת-לקסיקלית (זיהוי אורתוגרפי של מילות תפל). בתחום המורפולוגיה, בשני הגילאים המדד הופרד לשני מדדים שונים על-פי סוגי המבחנים, כאשר אוחדו שני מבחנים המשקפים ידע מורפולוגי-תחבירי (השלמת משפטים/מילה גזורה ותיקון משפטים), ומבחן נפרד המשקף זיהוי מורפו-אורתוגרפי (זיהוי מורפולוגי-תבנית).

כל המדדים חושבו על ידי יצירת ממוצע הדיוק, פרט למטלת השיום המהיר שהיא ממוצע של זמן השיום בשניות. הממוצעים וסטיות התקן של מדדי רכיבי הקריאה בכיתות ב' ו-ד' מוצגים בטבלה מספר 5. נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין המדדים בכל תחום בכיתות ב' ו-ד' מוצגים בטבלאות 6-9.

טבלה מספר 5 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי רכיבי הקריאה בכל שכבת גיל

כיתה ד' (N= 81)		כיתה ב' (N=96)		מדדים
ממוצע ו.ס.ת.	טווח	ממוצע ו.ס.ת.	טווח	
85.1 (9.73)	58.89-98.44	75.75 (14.47)	30.63-100	מודעות פונולוגית
82.77 (10.88)	46.7-100	75.45 (12.1)	47.5-100	ידע אורתוגרפי לקסיקלי
74 (13.1)	36.37-100	70.29 (15.86)	33.4-100	ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי
60.49 (13.78)	22.47-91.5	81.42 (8.98)	58.13-97.5	ידע מורפולוגי-תחבירי
78.02 (15.47)	14.8-100	61.27 (17.84)	12.9-100	זיהוי מורפולוגי-תבניתי
36.76 (5.91)	25.33-56	44.63 (6.81)	31-65.33	שיום מהיר

בטבלה מספר 5 ניתן לראות כי במרבית המדדים חלה עלייה בהישגים מכיתה ב' לכיתה ד', פרט למדד הידע המורפולוגי-תחבירי. בנוסף, במדד השיום המהיר ניתן לראות ירידה בתוצאה בכיתה ד' לעומת כיתה ב', המעידה על קצב שיום מהיר יותר בכיתה ד'.

טבלה מספר 6 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב הפונולוגיה בכל שכבת גיל

מתאמים						ניתוח גורמים		מטלה
השמטת פונמה		השמטת הברה		בידוד פונמה אחרונה		טעינות		
כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	
						0.63	0.7	בידוד פונמה ראשונה
				1	1	0.73	0.74	בידוד פונמה אחרונה
		1	1	0.24*	0.17	0.61	0.59	השמטת הברה
1	1	0.31**	0.41**	0.35**	0.47**	0.73	0.81	השמטת פונמה
						46%	51%	מדד משולב

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

טבלה מספר 7 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב האורתוגרפיה בכל שכבת גיל

מתאמים				ניתוח גורמים		מטלה		
בחירה ממילות תפל		ממילים הומופוניות בהקשר		טעינות				
כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'			
				1	1	זיהוי תבניות כתיב		
		1	1	0.44**	0.19	מילים הומופוניות בהקשר		
1	1	0.28*	0.15	0.31**	0.15	בחירה ממילות תפל		
						56.5%	44.6%	מדד משולב

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

טבלה מספר 8 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב המורפולוגיה בכל שכבת גיל

מתאמים						ניתוח גורמים		מטלה
זיהוי מורפולוגי-תבניתי		תיקון משפטים		השלמת משפטים		טעינות		
כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	השלמת משפטים תיקון משפטים זיהוי מורפולוגי-תבניתי מדד משולב
		1	1	1	1	0.86	0.75	
		1	1	0.50**	0.33**	0.76	0.75	
1	1	0.10	0.18	0.31**	0.19	0.55	0.59	
						55%	50%	

$p < 0.01^{**}$

טבלה מספר 9 - נתוני ניתוח הגורמים והמתאמים בין מבחני רכיב השיום המהיר בכל שכבת גיל

מתאמים						ניתוח גורמים		מטלה
שיום אובייקטים		שיום ספרות		שיום אותיות		טעינות		
כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	שיום אותיות שיום ספרות שיום אובייקטים מדד משולב
		1	1	1	1	0.75	0.78	
		1	1	0.54**	0.48**	0.88	0.84	
1	1	0.55**	0.62**	0.29**	0.51**	0.76	0.86	
						64.5%	70%	

$p < 0.01^{**}$

5.1.2.1 מתאמים בין מדדי רכיבי הקריאה

על מנת לבחון את המתאמים בין ארבעת רכיבי הקריאה, נערכו מתאמי פירסון בין הרכיבים השונים בכל קבוצת גיל בנפרד. באופן כללי, נמצא כי על-פי רוב בכיתה ד' ישנם קשרים רבים וחזקים יותר בין רכיבי הקריאה בהשוואה לכיתה ב'. פירוט המתאמים שנמצאו בכיתה ב' מוצגים בטבלה מספר 10, ובכיתה ד' מוצגים בטבלה מספר 11.

טבלה מספר 10 - מתאמים בין רכיבי הקריאה בכיתה ב'

שיום מהיר	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	ידע מורפולוגי-תחבירי	ידע אורתוגרפי סבלקסיקלי	ידע אורתוגרפי לקסיקלי	מודעות פונולוגית	מדדים
					-	מודעות פונולוגית
					0.14	ידע אורתוגרפי לקסיקלי
				0.2*	0.21*	אורתוגרפי תת-לקסיקלי
			0.37**	0.16	0.36**	ידע מורפולוגי-תחבירי
		0.23*	0.12	0.54**	0.42**	זיהוי מורפולוגי-תבניתי
	-0.1	0.03	-0.05	-0.18	-0.0	שיום מהיר

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

טבלה מספר 11 - מתאמים בין רכיבי הקריאה בכיתה ד'

שיום מהיר	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	ידע מורפולוגי-תחבירי	ידע אורתוגרפי תתלקסיקלי	ידע אורתוגרפי לקסיקלי	מודעות פונולוגית	מדדים
					-	מודעות פונולוגית
					0.4**	ידע אורתוגרפי לקסיקלי
				0.34**	0.22*	אורתוגרפי תת-לקסיקלי
			0.1	0.51**	0.37**	ידע מורפולוגי-תחבירי
		0.25*	0.2	0.4**	0.44**	זיהוי מורפולוגי-תבניתי
	-0.29**	-0.08	0.13	-0.08	-0.03	שיום מהיר

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

5.1.3 מתאמים בין מדדי הקריאה לבין רכיבי הקריאה

על מנת לבחון את המתאמים בין מיומנויות הקריאה לבין רכיבי הקריאה השונים, נערכו מתאמי פירסון בכל קבוצת גיל בנפרד. נמצאו קשרים מובהקים בין רוב מדדי הקריאה ומדדי רכיבי הקריאה בשני הגילאים - לזיהוי מורפולוגי-תבניתי קשר מובהק עם כל מדדי הקריאה והפענוח הפונולוגי בשני הגילאים; לידע אורתוגרפי לקסיקלי קשר מובהק עם כל מדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בשני הגילאים; לשיום מהיר קשר מובהק עם כל מדדי מהירות ושטף הקריאה בשני הגילאים; למודעות פונולוגית קשר מובהק עם כל מדדי דיוק הקריאה והפענוח ועם מרבית מדדי השטף בשני הגילאים; לידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי קשר מובהק בעיקר עם מדד דיוק הפענוח הפונולוגי בשני הגילאים, ולידע מורפולוגי-תחבירי קשר מובהק עם מדדי דיוק הקריאה בכיתה ב', ובעיקר עם מדדי מהירות ושטף הקריאה בכיתה ד'. פירוט המתאמים שנמצאו בכיתה ב' מוצגים בטבלה מספר 12, ובכיתה ד' מוצגים בטבלה מספר 13.

טבלה מספר 12 - מתאמים בין מדדי הקריאה למדדי רכיבי הקריאה בכיתה ב'

שיום מהיר	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	ידע מורפולוגי-תחבירי	ידע אורתוגרפי סבלקסיקלי	ידע אורתוגרפי לקסיקלי	מודעות פונולוגית	מדדים	
-0.11	0.66**	0.24*	0.32**	0.49**	0.38**	מנוקד	דיוק
-0.28**	0.80**	0.20*	0.15	0.71**	0.28**	לא מנוקד	
0.15	0.30**	0.18	0.30**	0.09	0.35**	פענוח	
-0.41**	0.53**	0.05	0.05	0.62**	0.16	מנוקד	מהירות
-0.35**	0.52**	0.03	-0.03	0.61**	0.07	לא מנוקד	
-0.42**	0.52**	-0.05	-0.02	0.42**	0.13	פענוח	
-0.38**	0.65**	0.16	0.19	0.67**	0.22*	מנוקד	שטף
-0.40**	0.68**	0.09	0.08	0.70**	0.10	לא מנוקד	

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

טבלה מספר 13 - מתאמים בין מדדי הקריאה למדדי רכיבי הקריאה בכיתה ד'

שיום מהיר	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	ידע מורפולוגי-תחבירי	ידע אורתוגרפי סבלקסיקלי	ידע אורתוגרפי לקסיקלי	מודעות פונולוגית	מדדים	
-0.17	0.69**	0.14	0.16	0.40**	0.43**	מנוקד	דיוק
-0.19	0.72**	0.42**	0.16	0.54**	0.52**	לא מנוקד	
0.10	0.34**	0.06	0.24*	0.21	0.37**	פענוח	
-0.39**	0.45**	0.27*	0.15	0.44**	0.20	מנוקד	מהירות
-0.45**	0.39**	0.25*	0.03	0.40**	0.14	לא מנוקד	
-0.48**	0.40**	-0.02	0.04	0.21	0.20	פענוח	
-0.45**	0.51**	0.27*	0.14	0.40**	0.35**	מנוקד	שטף
-0.47**	0.56**	0.32**	0.06	0.42**	0.30**	לא מנוקד	

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

5.2 משקל הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים בניבוי מיומנות הקריאה

שאלת המחקר הראשונה בוחנת אילו רכיבים מסבירים את השונות במיומנויות הקריאה בכיתה ב' ובכיתה ד'. לצורך כך, הוכנסו כל מדדי רכיבי הקריאה לרגרסיה לינארית בצעדים (Stepwise Regression), במטרה לבדוק את תרומתו היחסית של כל אחד מהרכיבים למיומנויות הקריאה השונות על-פי סדר וגודל התרומה. באופן כללי, נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי משקל ייחודי בניבוי הרוב הגדול של מיומנויות הקריאה, והמשקל הרב ביותר במדדי דיוק קריאת מילים (מנוקדות ולא מנוקדות) בשני הגילאים ובמדדי שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ד'; לידע אורתוגרפי לקסיקלי משקל ייחודי בניבוי מדדי מהירות ושטף הקריאה וממד דיוק הקריאה הלא מנוקדת בשני הגילאים, והמשקל הרב ביותר במדדי מהירות ושטף קריאת מילים בשתי מערכות הכתב בכיתה ב'; לשיום מהיר משקל ייחודי בניבוי מדדי מהירות ושטף הקריאה והפענוח בשני הגילאים; למודעות פונולוגית משקל ייחודי בניבוי מדדי דיוק הפענוח הפונולוגי בכיתות ב' ו-ד'. המשקלים של כל אחד מרכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה השונות מוצגים בגרפים 1-5.

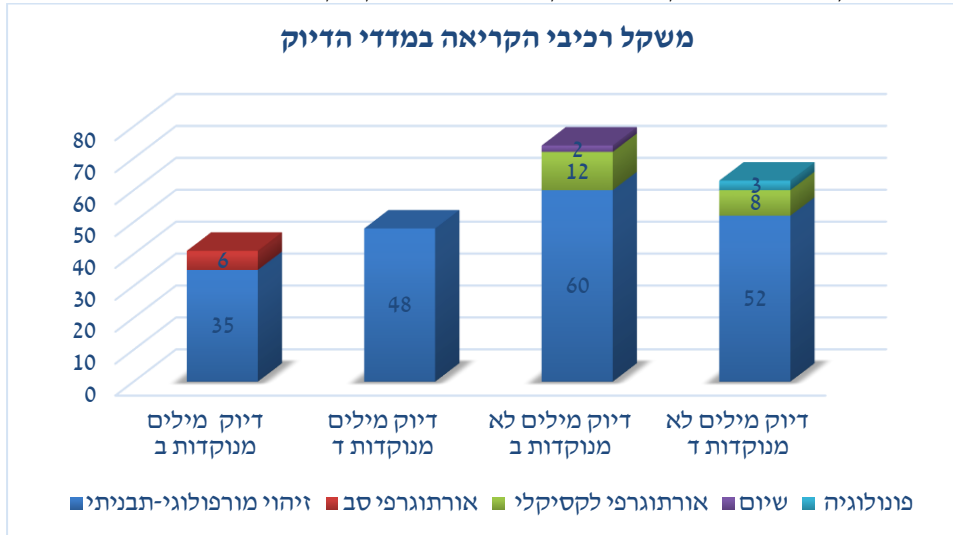
להלן פירוט הממצאים:

5.2.1 משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי דיוק הקריאה

בבחינת מדד דיוק קריאת מילים מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ-35% מהשונות, וידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי הוסיף עוד כ-6% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ-41% מהשונות ($F(2,95)=32.47, p<0.001$). בבחינת דיוק קריאת מילים מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ-48% מהשונות. המודל נמצא מובהק והסביר כ-48% מהשונות ($F(1,80)=72.66, p<0.001$).

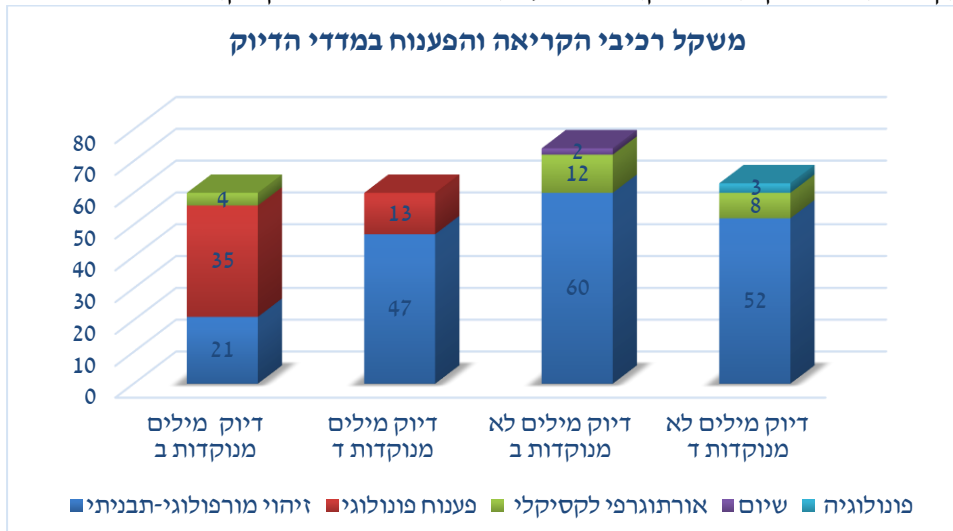
בבחינת מדד דיוק קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ-60% מהשונות, ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ-12% נוספים מהשונות, ושיום מהיר הוסיף עוד כ-2% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ-74% מהשונות ($F(3,95)=91.38, p<0.001$). בבחינת דיוק קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ-52% מהשונות, ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ-8% נוספים מהשונות, ומודעות פונולוגית הוסיפה עוד כ-3% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ-63% מהשונות ($F(3,80)=42.26, p<0.001$).

גרף מספר 1 - משקל רכיבי הקריאה במדדי דיוק הקריאה בכיתות ב' ו-ד'



על מנת לבחון האם לידע על סימני הניקוד משקל בניבוי מיומנויות הקריאה מעבר למשקלם של רכיבי הקריאה, נערכה רגרסיה לינארית בצעדים שכללה גם את משתנה הפענוח הפונולוגי, המשקף את שיעור ההישענות של הילדים על סימני הניקוד. בבחינת מדד דיוק קריאת מילים מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי פענוח פונולוגי הסביר כ- 35% מהשונות, זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 21% נוספים מהשונות, וידע אורתוגרפי לקסיקלי הוסיף עוד כ- 4% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 60% מהשונות ($F(3,95)=45.81, p<0.001$). בבחינת דיוק קריאת מילים מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 47% מהשונות, ופענוח פונולוגי הוסיף עוד כ- 13% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 60% מהשונות ($F(2,80)=59.76, p<0.001$). בבחינת מדדי הקריאה הנוספים (מהירות ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, דיוק קריאת מילים לא מנוקדות), לפענוח פונולוגי נמצא משקל זניח עד לא מובהק בשני הגילאים.

גרף מספר 2 - משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי במדדי דיוק הקריאה בכיתות ב' ו-ד'



5.2.2 משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי מהירות הקריאה

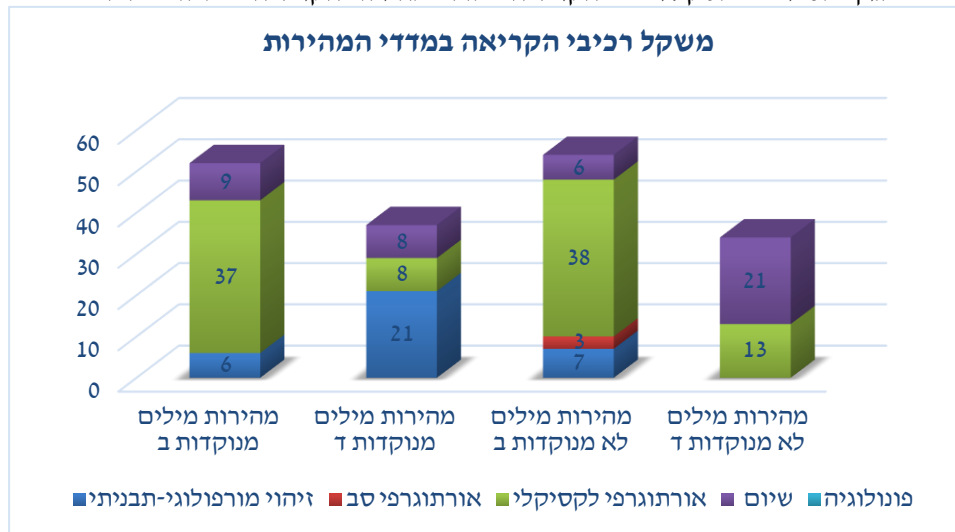
בבחינת מדד מהירות קריאת מילים מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ- 37% מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 9% נוספים מהשונות, וזיהוי מורפולוגי-תבניתי הוסיף עוד כ- 6% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 52% מהשונות ($F(3,95)=33.65, p<0.001$).

בבחינת מהירות קריאת מילים מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 21% מהשונות, ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ- 8% נוספים מהשונות, ושיום מהיר הוסיף עוד כ- 8% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 37% מהשונות ($F(3,80)=15.2, p<0.001$).

בבחינת מדד מהירות קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ- 38% מהשונות, זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 7% נוספים מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 6% נוספים מהשונות, וידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי הוסיף עוד כ- 3% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 54% מהשונות ($F(4,95)=26.9, p<0.001$).

בבחינת מהירות קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי שיום מהיר הסביר כ- 21% מהשונות, וידע אורתוגרפי לקסיקלי הוסיף עוד כ- 13% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 34% מהשונות ($F(2,80)=20.12, p<0.001$).

גרף מספר 3 - משקל רכיבי הקריאה במדדי מהירות הקריאה בכיתות ב' ו-ד'



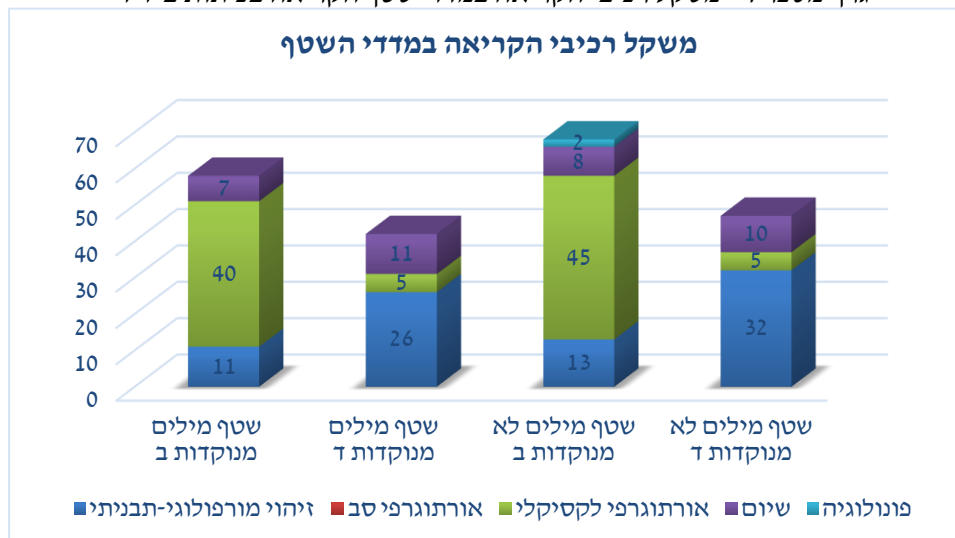
5.2.3 משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי שטף הקריאה

בבחינת מדד שטף קריאת מילים מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ- 40% מהשונות, זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 11% נוספים מהשונות, ושיום מהיר הוסיף עוד כ- 7% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 58% מהשונות ($F(3,95)=41.91, p<0.001$).

בבחינת שטף קריאת מילים מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 26% מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 11% נוספים מהשונות, וידע אורתוגרפי לקסיקלי הוסיף עוד כ- 5% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 42% מהשונות ($F(3,80)=18.51, p<0.001$).

בבחינת מדד שטף קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ב', נמצא כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר כ- 45% מהשונות, זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 13% נוספים מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 8% נוספים מהשונות, ומודעות פונולוגית הוסיפה עוד כ- 2% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 68% מהשונות ($F(4,95)=49.16, p<0.001$). בבחינת שטף קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ד', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 32% מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 10% נוספים מהשונות, וידע אורתוגרפי לקסיקלי הוסיף עוד כ- 5% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 47% מהשונות ($F(3,80)=23.06, p<0.001$).

גרף מספר 4 - משקל רכיבי הקריאה במדדי שטף הקריאה בכיתות ב' ו-ד'

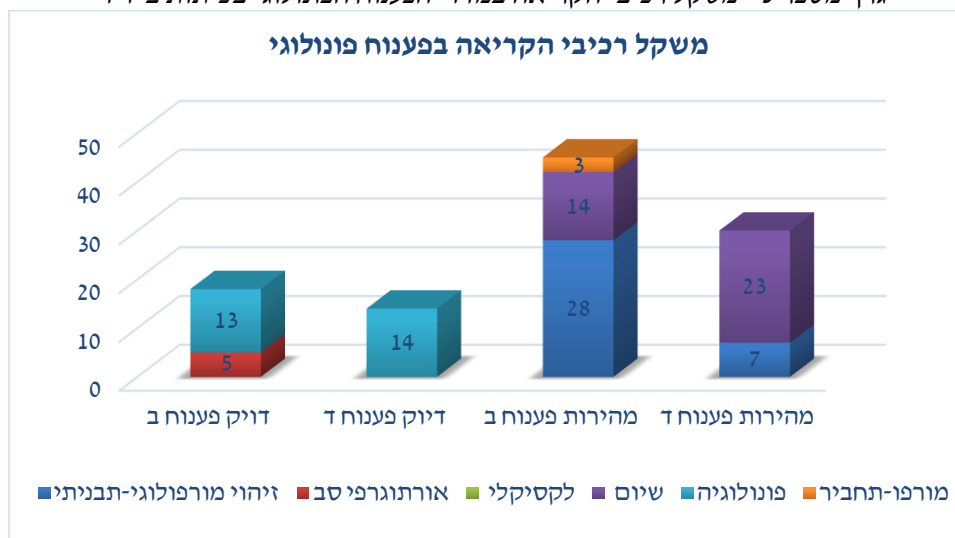


5.2.4 משקל רכיבי הקריאה בניבוי מדדי הפענוח הפונולוגי

בבחינת מדד דיוק הפענוח הפונולוגי בכיתה ב', נמצא כי מודעות פונולוגית הסבירה כ- 13% מהשונות, וידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי הוסיף עוד כ- 5% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 18% מהשונות ($F(2,95)=10.17, p<0.001$). בבחינת דיוק הפענוח הפונולוגי בכיתה ד', נמצא כי מודעות פונולוגית הסבירה כ- 14% מהשונות. המודל נמצא מובהק והסביר כ- 14% מהשונות ($F(1,80)=13.28, p<0.001$).

בבחינת מדד מהירות הפענוח הפונולוגי בכיתה ב', נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר כ- 28% מהשונות, שיום מהיר הסביר כ- 14% נוספים מהשונות, וידע מורפולוגי-תחבירי הוסיף עוד כ- 3% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 45% מהשונות ($F(3,95)=25.44, p<0.001$). בבחינת מהירות הפענוח הפונולוגי בכיתה ד', נמצא כי שיום מהיר הסביר כ- 23% מהשונות, וזיהוי מורפולוגי-תבניתי הוסיף עוד כ- 7% לשונות המוסברת. המודל נמצא מובהק, הרכיבים הסבירו כ- 30% מהשונות ($F(2,80)=17.31, p<0.001$).

גרף מספר 5 - משקל רכיבי הקריאה במדדי הפענוח הפונולוגי בכיתות ב' ו-ד'



5.2.5 סיכום משקל רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה והפענוח בכיתות ב' ו-ד'

טבלה מספר 14 - משקל רכיבי הקריאה (אחוז השונות המוסברת) במיומנויות הקריאה בכיתות ב' ו-ד' מדדי הקריאה משקל רכיבי הקריאה

מדידת	פונולוגיה		מורפולוגיה		אורתוגרפיה		שיום מהיר		מיומנות
	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	כיתה ב'	כיתה ד'	
דיוק	מנוקד	3%	35%	48%	6%	(תת)	2%	8%	לא מנוקד
	פענוח	13%	14%	5%	(תת)	12%	52%	60%	
מהירות	מנוקד	6%	21%	37%	8%	9%	8%	21%	לא מנוקד
	פענוח	28%	7%	38%	13%	6%	23%	14%	
שטף	מנוקד	11%	26%	40%	5%	7%	11%	10%	לא מנוקד
	פענוח	2%	13%	45%	5%	8%	10%	8%	

בטבלה מספר 14 ניתן לראות כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי, זיהוי מורפולוגי-תבניתי ושיום מהיר מעורבים בשיעור גבוה במיומנויות הקריאה בשני הגילאים ובשתי מערכות הכתב. לעומת זאת, מודעות פונולוגית אינה מעורבת כלל (באופן משמעותי) במיומנויות הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה, פרט לדיוק הפענוח הפונולוגי. ממצאים אלו מעידים על חוסר תרומתה של המודעות הפונולוגית למיומנויות הקריאה, אך בעקבות הספרות המחקרית בשפה העברית המעידה על תרומתה המרכזית של המודעות הפונולוגית למיומנויות דיוק ושטף קריאת מילים בשלבים המתקדמים (Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018), נערכה בחינה מעמיקה יותר של הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנויות הקריאה הללו.

5.2.6 בחינת משקל המודעות הפונולוגית בניבוי דיוק ושטף הקריאה

על מנת לבדוק את השונות המוסברת על ידי המודעות הפונולוגית במיומנויות דיוק ושטף הקריאה, נערכה רגרסיה היררכית (Hierarchical Regression). בשלב הראשון הוכנסה למשוואת הרגרסיה המודעות הפונולוגית כמשתנה בלתי תלוי יחיד, ובשלב השני הוכנס גם רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי, כאשר על-פי הספרות ידע מורפולוגי נושא עימו מידע פונולוגי (בר-און, 2011; Katzir et al., 2012). זאת במטרה לבחון את האיזון (trade-off) בין תפקיד הפונולוגיה לתפקיד המורפולוגיה (Frost, 2012; Perfetti & Verhoeven, 2017; Share & Bar-On, 2017). בהתפתחות הקריאה בעברית; כלומר האם זיהוי מורפולוגי-תבניתי הוא משתנה המתווך בין מודעות פונולוגית לבין מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בכיתה ב' ובכיתה ד', כאשר בעקבות הצבתו במשוואת הרגרסיה התרומה של המודעות הפונולוגית תרד באופן משמעותי. באופן כללי, נמצא כי כאשר מודעות פונולוגית מהווה משתנה בלתי תלוי יחיד, משקלה גבוה יותר בניבוי דיוק ושטף הקריאה בכיתה ד' בהשוואה לכיתה ב', ובניבוי דיוק קריאת מילים לא מנוקדות בהשוואה למילים מנוקדות בכיתה ד'; עם זאת, תרומתה לא נמצאה מובהקת (או משמעותית) בדיוק ובשטף הקריאה כאשר רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי שולב במשוואת הרגרסיה. ערכי האומדן של הרגרסיות מוצגים בטבלה מספר 15.

טבלה מספר 15 - רגרסיה היררכית (מודעות פונולוגית וזיהוי מורפולוגי-תבניתי) בניבוי דיוק ושטף הקריאה

כיתה ד'				כיתה ב'				מודל	מדד
β	SE B	B	שונות %	β	SE B	B	שונות %		
0.43***	0.08	0.36	19%	0.38***	0.09	0.39	15%	צעד 1 מודעות פונולוגית	דיוק מילים מנוקדות
$F(1,80)=18.39, p<0.001$				$F(1,95)=16.59, p<0.001$				מובהקות המודל	
0.15	0.07	0.13	-	0.17	0.09	0.17	-	צעד 2 מודעות פונולוגית	
0.62***	0.04	0.32	50%	0.51***	0.08	0.46	37%	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	
$F(2,80)=38.86, p<0.001$				$F(2,95)=27.29, p<0.001$				מובהקות המודל	
0.35**	0.15	0.5	13%	0.22*	0.08	0.17	5%	צעד 1 מודעות פונולוגית	שטף מילים מנוקדות
$F(1,80)=11.49, p<0.01$				$F(1,95)=4.78, p<0.05$				מובהקות המודל	
0.16	0.15	0.23	-	-0.03	0.07	-0.03	-	צעד 2 מודעות פונולוגית	
0.43***	0.09	0.39	28%	0.61***	0.06	0.43	36%	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	
$F(2,80)=15.22, p<0.001$				$F(2,95)=25.75, p<0.001$				מובהקות המודל	
0.52***	0.12	0.66	28%	0.28**	0.13	0.38	8%	צעד 1 מודעות פונולוגית	דיוק מילים לא מנוקדות
$F(1,80)=30.1, p<0.001$				$F(1,95)=8.28, p<0.01$				מובהקות המודל	
0.25**	0.1	0.32	5%	-0.04	0.09	-0.06	-	צעד 2 מודעות פונולוגית	
0.6***	0.06	0.48	52%	0.79***	0.08	0.92	60%	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	
$F(2,80)=51.92, p<0.001$				$F(2,95)=70.48, p<0.001$				מובהקות המודל	
0.3**	0.17	0.49	9%	0.1	0.1	0.1	-	צעד 1 מודעות פונולוגית	שטף מילים לא מנוקדות
$F(1,80)=7.79, p<0.01$				-				מובהקות המודל	
0.06	0.17	0.09	-	-0.19*	0.08	-0.19	3%	צעד 2 מודעות פונולוגית	
0.53***	0.1	0.56	32%	0.72***	0.07	0.63	41%	זיהוי מורפולוגי-תבניתי	
$F(2,80)=18.62, p<0.001$				$F(2,95)=36.83, p<0.001$				מובהקות המודל	

$p<0.05^*$; $p<0.01^{**}$; $p<0.001^{***}$

בטבלה מספר 15 ניתן לראות כי למודעות פונולוגית משקל בניבוי מרבית מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשני הגילאים, זאת בתנאי שהיא מהווה משתנה בלתי תלוי יחיד, אך בעקבות הצבת רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי במשוואת הרגרסיה הקשר הישיר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה מתבטל (פרט לתרומה זניחה של 3%-5% בשני מדדי קריאה של מילים לא מנוקדת בלבד).

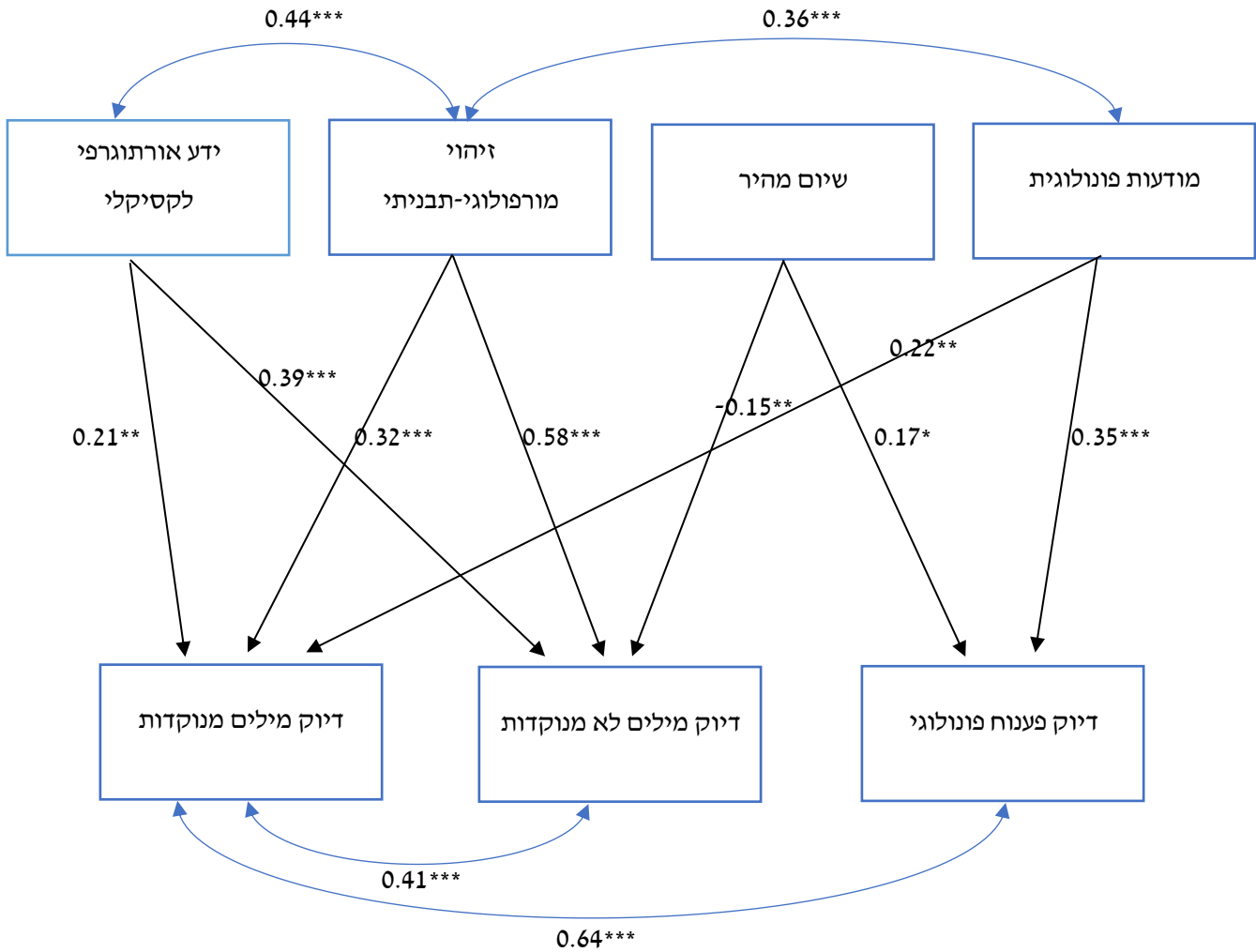
5.2.7 מודלים SEM של מיומנויות הקריאה ורכיבי הקריאה

על מנת לבחון את מערכת הקשרים בין מיומנות הקריאה ורכיבי הקריאה, נבדקו מודלים באמצעות ניתוח משוואות מבניות SEM (Structural Equation Modeling). המודלים נבחנו במדדי דיוק ושטף הקריאה בלבד (מדד השטף מכיל בתוכו גם את מדד המהירות). התאמת המודלים נבחנה באמצעות מדד התאמה chi-square, מדד התאמה CFI (comparative fit index) ומדד חוסר התאמה RMSEA (root mean square error of approximation). המודלים של מדדי דיוק ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות ופענוח פונולוגי בכיתות ב' ו-ד' מוצגים בגרפים 6-9.

באופן כללי, נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי מעורבים בכל מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשני הגילאים, ושיום מהיר מעורב במיומנות שטף הקריאה ודיוק הפענוח הפונולוגי בשני הגילאים. לעומת זאת, פרט לדיוק הפענוח הפונולוגי בשני הגילאים, דפוס המעורבות של המודעות הפונולוגית במיומנויות דיוק ושטף הקריאה משתנה על פני המדדים והגילאים - מודעות פונולוגית מעורבת בדיוק קריאת מילים מנוקדות ובשטף קריאת מילים לא מנוקדות בכיתה ב', ובדיוק קריאת מילים לא מנוקדות בלבד בכיתה ד'. בנוסף, המודלים מלמדים על הקשרים בין רכיבי הקריאה בכל גיל, כאשר קיים קשר בין זיהוי מורפולוגי-תבניתי לידע אורתוגרפי לקסיקלי ובין זיהוי מורפולוגי-תבניתי למודעות פונולוגית ובשטף הקריאה בשני הגילאים, ובכיתה ד' קיים קשר גם בין ידע אורתוגרפי לקסיקלי למודעות פונולוגית ובין זיהוי מורפולוגי-תבניתי לשיום מהיר.

5.2.7.1 מודל דיוק הקריאה בכיתה ב'

גרף מספר 6 - מודל דיוק הקריאה בכיתה ב'



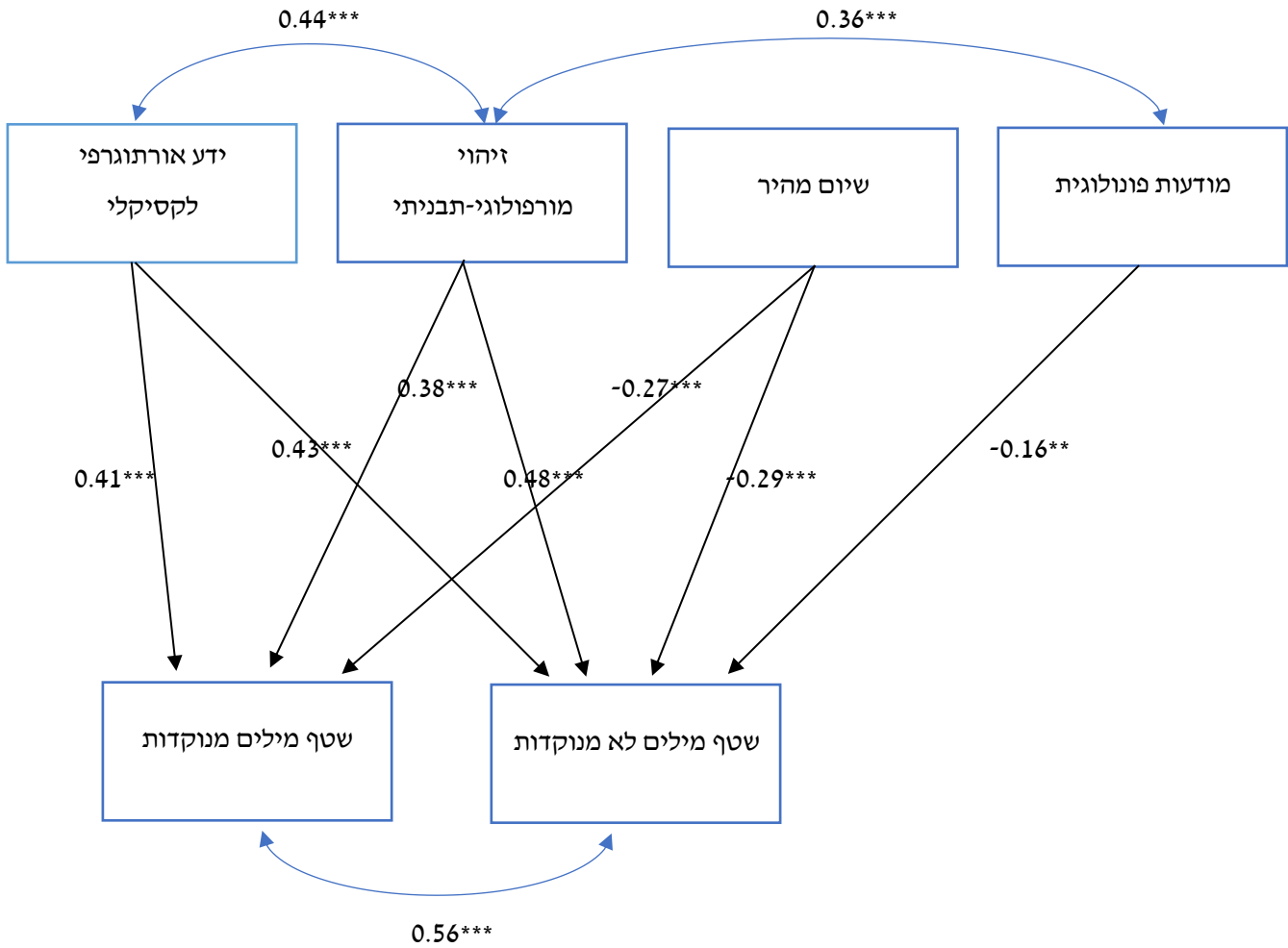
המודל נמצא מתאים - $\chi^2=9.965$, CFI=0.997, RMSEA=0.034. בדיוק מילים מנוקדות הוסבר כ-

32% מהשונות, בדיוק מילים לא מנוקדות הוסבר כ- 73% מהשונות, ובדיוק מילות תפל הוסבר כ- 16%

מהשונות בכיתה ב'.

5.2.7.2 מודל שטף הקריאה בכיתה ב'

גרף מספר 7 - מודל שטף הקריאה בכיתה ב'

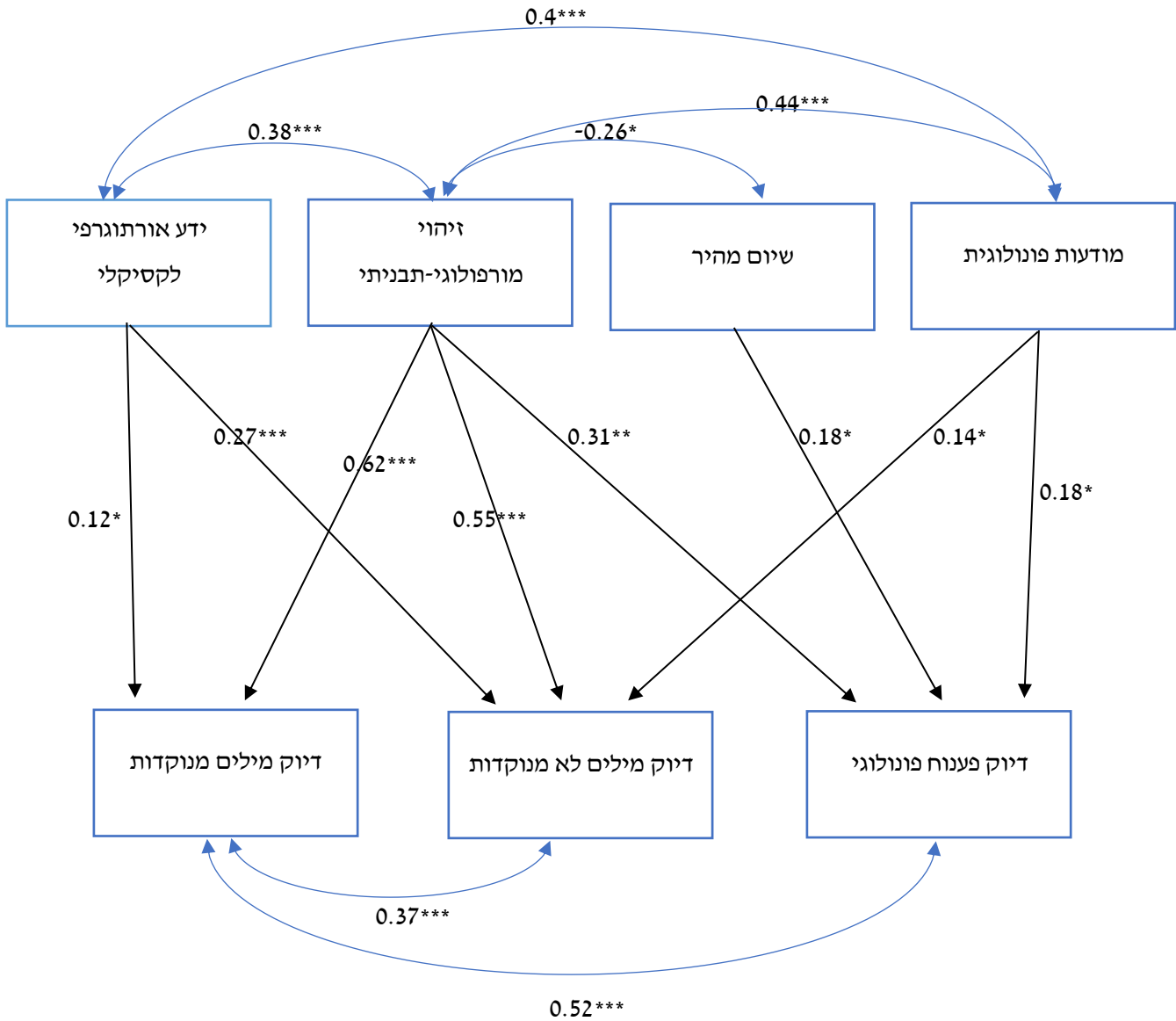


המודל נמצא מתאים - $\chi^2=5.481$, CFI=0.998, RMSEA=0.032. בשטף מילים מנוקדות הוסבר כ-

54% מהשונות, ובשטף מילים לא מנוקדות הוסבר כ- 66% מהשונות בכיתה ב'.

5.2.7.3 מודל דיוק הקריאה בכיתה ד'

גרף מספר 8 - מודל דיוק הקריאה בכיתה ד'



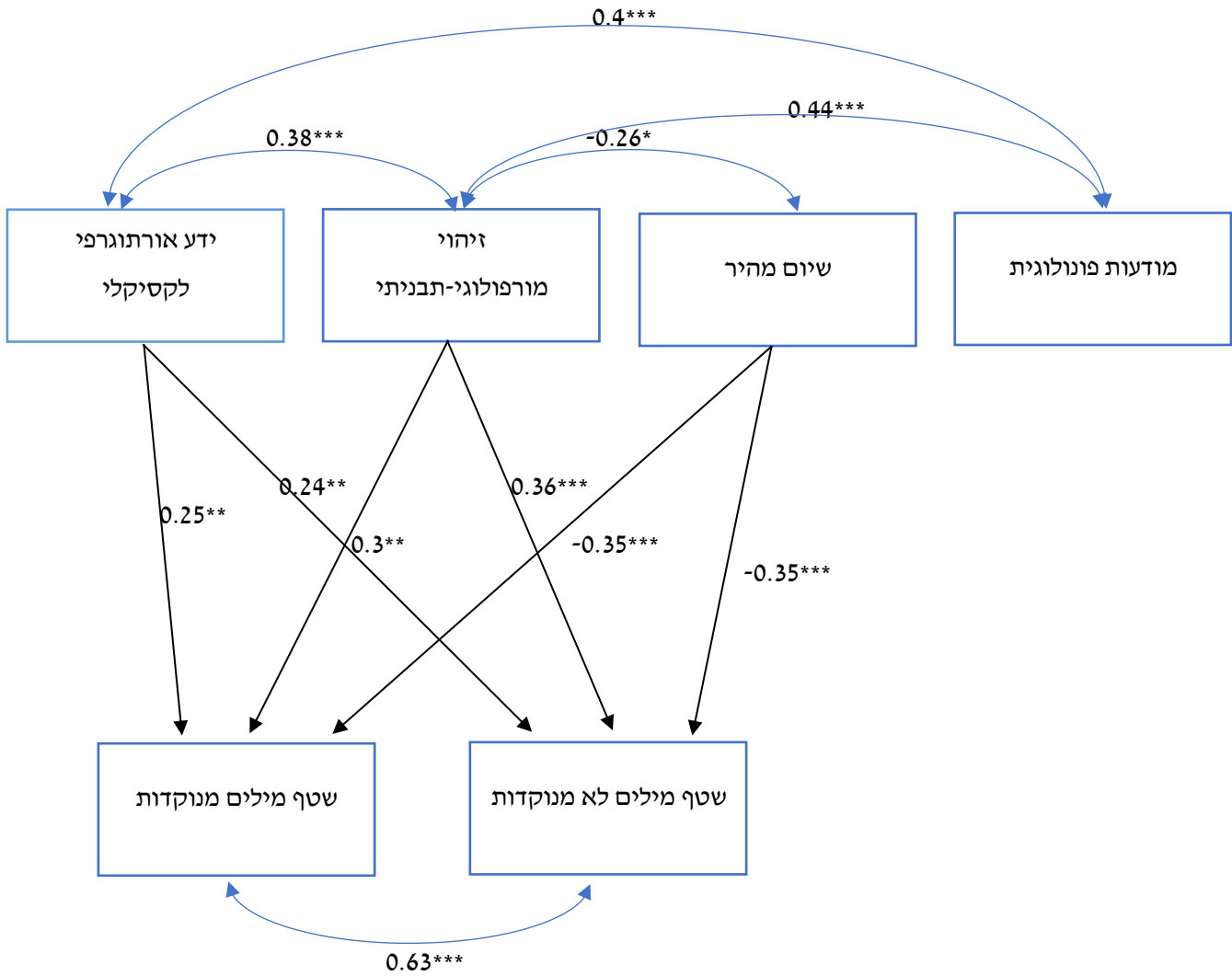
המודל נמצא מתאים - $\chi^2=5.304$, CFI=1.00, RMSEA=0.00. בדיוק מילים מנוקדות הוסבר כ-

47% מהשונות, בדיוק מילים לא מנוקדות הוסבר כ- 61% מהשונות, ובדיוק מילות תפל הוסבר כ- 19%

מהשונות בכיתה ד'.

5.2.7.4 מודל שטף הקריאה בכיתה ד'

גרף מספר 9 - מודל שטף הקריאה בכיתה ד'

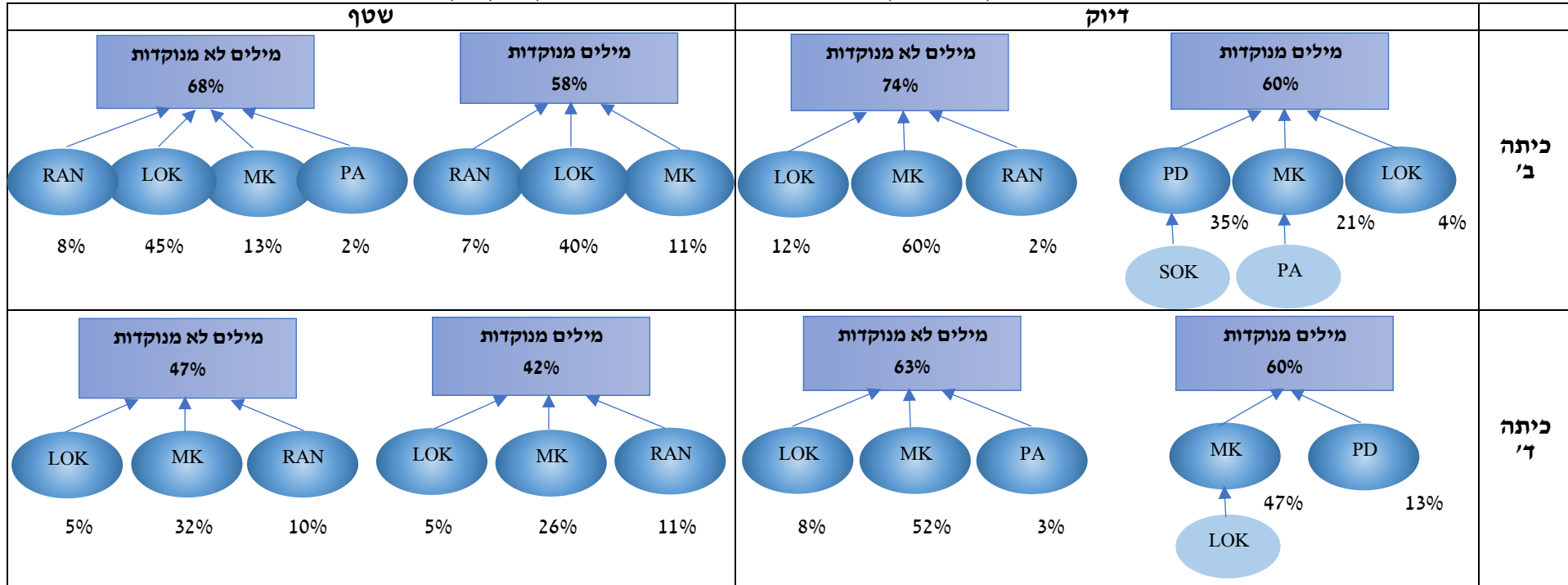


המודל נמצא מתאים - $\chi^2=3.211$, CFI=1.000, RMSEA=0.000. בשטף מילים מנוקדות הוסבר כ-

40% מהשונות, ובשטף מילים לא מנוקדות הוסבר כ- 46% מהשונות בכיתה ד'.

5.2.8 מודל מסכם של משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי בניבוי דיוק ושטף הקריאה

טבלה מספר 16 - מודל מסכם של משקל רכיבי הקריאה והפענוח הפונולוגי בהתפתחות דיוק ושטף הקריאה בכיתה ב' ובכיתה ד'



MK= morphologic knowledge; LOK= lexical orthographic knowledge; PA= phonologic awareness; RAN= rapid automatized naming; SOK= sub-lexical orthographic knowledge; PD= phonological decoding.

בטבלה מספר 16 מוצגים הרכיבים העומדים בבסיס התפתחות דיוק ושטף הקריאה על-פי תוצאות הרגרסיות והמודלים. ניתן לראות כי לזיהוי מורפולוגי-תבניתי (MK) משקל ייחודי בניבוי כל מיומנויות הקריאה, ומשקל משמעותי בדיוק הקריאה המנוקדת והלא מנוקדת בשני הגילאים, ובכיתה ד' גם בשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב; לידע אורתוגרפי לקסיקלי (LOK) משקל ייחודי בניבוי מרבית מיומנויות הקריאה, ומשקל משמעותי בשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ב'; לשיום מהיר (RAN) משקל ייחודי בניבוי שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים; מנגד, מודעות פונולוגית (PA) אינה מעורבת באופן ישיר או משמעותי בהתפתחות מיומנויות דיוק ושטף הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה, אך יכולת הפענוח הפונולוגי (PD) מעורבת בדיוק הקריאה המנוקדת בלבד בשני הגילאים.

5.2.9 עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה במיומנויות דיוק ושטף הקריאה

על מנת לבחון את עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה במיומנויות דיוק ושטף הקריאה מכיתה ב' לכיתה ג' ומכיתה ד' לכיתה ה', נערכה רגרסיה לינארית בבלוקים (Multi-Block Regression) שכללה את מדדי רכיבי הקריאה בכיתות ב' ו-ד', וניבאה את מדדי דיוק ושטף הקריאה בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. כאשר בשלב הראשון הוכנסו למשוואת הרגרסיה הרכיבים מודעות פונולוגית ושיום מהיר בשיטת אנטר (ENTER); שני הרכיבים הללו ידועים בספרות בתרומתם המרכזית למיומנות הקריאה. בשלב השני נוספו למשוואת הרגרסיה גם זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי בשיטת אנטר (ENTER), במטרה לבחון האם תמצא תרומה ייחודית לשני הרכיבים הללו - זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי, מעבר למודעות פונולוגית ולשיום מהיר הידועים בספרות.

באופן כללי, נמצא כי פרט לידע אורתוגרפי לקסיקלי במדד דיוק קריאת מילים מנוקדות, זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר בכיתה ב' מנבאים את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ג'. בגילאים המתקדמים, נמצא כי פרט לשטף לא מנוקד, זיהוי מורפולוגי-תבניתי בכיתה ד' מנבא את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בכיתה ה', ידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ד' מנבא את דיוק הקריאה הלא מנוקדת בכיתה ה', ושיום מהיר בכיתה ד' מנבא את שטף הקריאה בכיתה ה'. לעומת זאת, נמצא כי מודעות פונולוגית בכיתה ב' ובכיתה ד' אינה מנבאת באופן עצמאי את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בכיתה ג' ובכיתה ה' בהתאמה, מעבר לשאר רכיבי הקריאה. בשלב הראשון, כאשר המשתנה הבלתי תלוי הנוסף היה רק שיום מהיר, נמצא כי מודעות פונולוגית בכיתות ב' ו-ד' מנבאת את דיוק הקריאה בלבד בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה, כאשר משקלה נמצא גבוה יותר בכיתות ד'-ה' בהשוואה לכיתות ב'-ג', ובדיוק קריאת מילים לא מנוקדות בהשוואה למילים מנוקדות. ערכי האומדן של הרגרסיות בכיתות ב'-ג' מוצגים בטבלה מספר 17, ובכיתות ד'-ה' מוצגים בטבלה מספר 18.

טבלה מספר 17 - עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה בכיתה ב' בדיוק ושטף הקריאה בכיתה ג' מדדי הקריאה כיתה ג' רכיבי הקריאה כיתה ב' ערכי האומדן של הרגרסיות						
β	SEB	B	סה"כ % שונות	משתנים מנבאים	מודל	משתנים מנובאים
0.26*	0.08	0.2		מודעות פונולוגית	צעד 1	דיוק מילים מנוקדות
-0.28*	0.18	-0.46		שיום מהיר		
$F(2,73)=6.19, p<0.01$			15%	מובהקות המודל		
0.13	0.08	0.1		מודעות פונולוגית	צעד 2	
-0.2*	0.16	-0.34		שיום מהיר		
0.3*	0.08	0.22		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.2	0.11	0.21		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,73)=7.95, p<0.001$			32%	מובהקות המודל		
0.16	0.09	0.16		מודעות פונולוגית	צעד 1	
-0.5***	0.2	-0.99		שיום מהיר		
$F(2,73)=13.79, p<0.001$			28%	מובהקות המודל		
0.04	0.09	0.04		מודעות פונולוגית	צעד 2	שטף מילים מנוקדות
-0.42***	0.18	-0.84		שיום מהיר		
0.27*	0.09	0.23		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.22*	0.12	0.28		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,73)=13.53, p<0.001$			44%	מובהקות המודל		
0.21*	0.1	0.22		מודעות פונולוגית	צעד 1	
-0.38**	0.22	-0.82		שיום מהיר		
$F(2,73)=8.76, p<0.001$			20%	מובהקות המודל		
0.02	0.09	0.03		מודעות פונולוגית	צעד 2	דיוק מילים לא מנוקדות
-0.28**	0.18	-0.61		שיום מהיר		
0.43***	0.09	0.41		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.26**	0.12	0.35		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,73)=18.42, p<0.001$			52%	מובהקות המודל		
0.13	0.12	0.16		מודעות פונולוגית	צעד 1	שטף מילים לא מנוקדות
-0.48***	0.25	-1.18		שיום מהיר		
$F(2,73)=12.1, p<0.001$			25%	מובהקות המודל		
-0.0	0.11	-0.0		מודעות פונולוגית	צעד 2	
-0.39***	0.21	-0.96		שיום מהיר		
0.31**	0.11	0.34		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.29**	0.15	0.44		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,73)=16.47, p<0.001$			49%	מובהקות המודל		

$p<0.05^*$; $p<0.01^{**}$; $p<0.001^{***}$

טבלה מספר 18 - עקביות הניבוי של רכיבי הקריאה בכיתה ד' בדיוק ושטף הקריאה בכיתה ה' ערכי האומדן של הרגרסיות

β	SE B	B	סה"כ % שונות	משתנים מנבאים	מודל	משתנים מנובאים
0.46**	0.07	0.23		מודעות פונולוגית	צעד 1	דיוק מילים מנוקדות
-0.01	0.13	-0.01		שיום מהיר		
$F(2,38)=5.01, p<0.05$			22%	מובהקות המודל		
-0.02	0.1	-0.01		מודעות פונולוגית	צעד 2	
0.01	0.12	0.01		שיום מהיר		
0.56**	0.06	0.21		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.19	0.08	0.09		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,38)=6.16, p<0.01$			42%	מובהקות המודל		
0.17	0.15	0.18		מודעות פונולוגית	צעד 1	
-0.31*	0.29	-0.6		שיום מהיר		
$F(2,38)=2.98, p=0.063$			14%	מובהקות המודל		
-0.26	0.25	-0.26		מודעות פונולוגית	צעד 2	שטף מילים מנוקדות
-0.29*	0.28	-0.56		שיום מהיר		
0.42*	0.14	0.33		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.24	0.2	0.23		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,38)=3.15, p<0.05$			27%	מובהקות המודל		
0.63***	0.1	0.5		מודעות פונולוגית	צעד 1	
0.01	0.19	0.02		שיום מהיר		דיוק מילים לא מנוקדות
$F(2,38)=11.79, p<0.001$			40%	מובהקות המודל		
0.12	0.15	0.1		מודעות פונולוגית	צעד 2	
0.03	0.17	0.04		שיום מהיר		
0.37*	0.09	0.22		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.36*	0.12	0.27		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,38)=9.86, p<0.001$			54%	מובהקות המודל		
0.22	0.17	0.25		מודעות פונולוגית	צעד 1	שטף מילים לא מנוקדות
-0.32*	0.31	-0.68		שיום מהיר		
$F(2,38)=3.8, p<0.05$			18%	מובהקות המודל		
-0.19	0.27	-0.22		מודעות פונולוגית	צעד 2	
-0.31*	0.3	-0.65		שיום מהיר		
0.32	0.16	0.27		זיהוי מורפולוגי-תבניתי		
0.3	0.22	0.32		ידע אורתוגרפי לקסיקלי		
$F(4,38)=3.24, p<0.05$ $p<0.05^*$; $p<0.01^{**}$; $p<0.001^{***}$			28%	מובהקות המודל		

5.3 חלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס רכיבי הקריאה

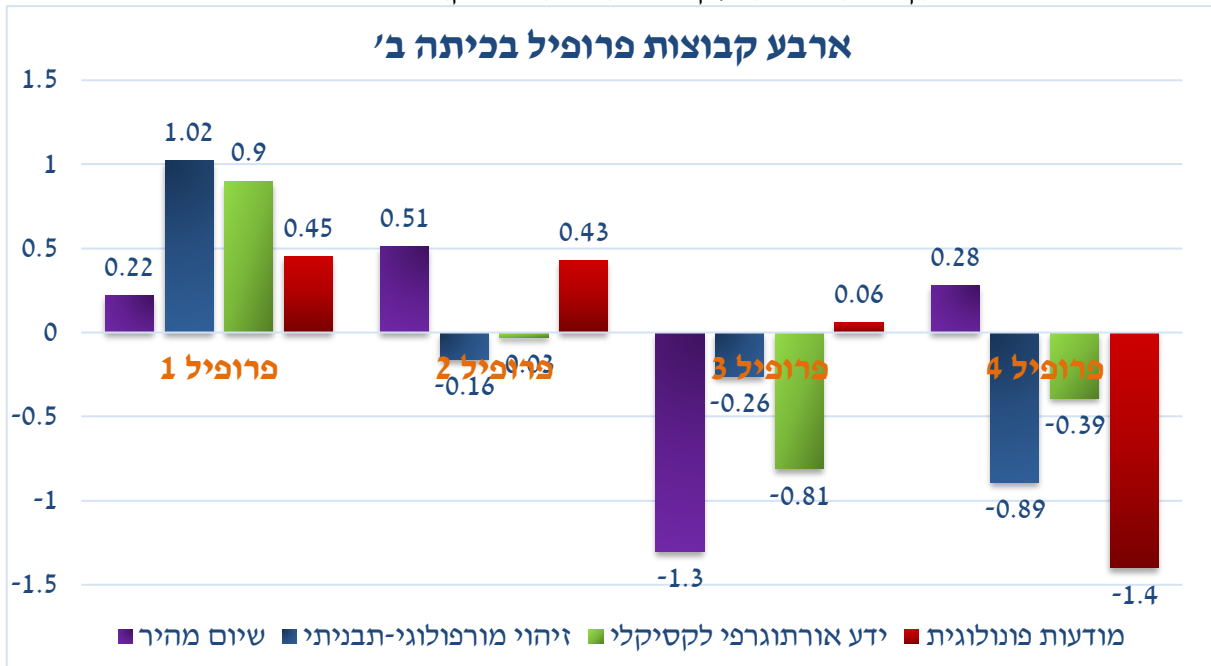
שאלת המחקר השנייה בוחנת את חלוקת הילדים בכיתות ב' ו-ד' לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס תפקודם ברכיבי הקריאה. זאת במטרה לבחון כיצד תפקוד בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות, בשתי מערכות הכתב ובגילאים השונים, והאם ההבדלים הללו במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים נשארים עקביים לאורך זמן. כמו כן, האם וכיצד שקיפות האורתוגרפיה באה לידי ביטוי במיומנויות הקריאה בקרב הפרופילים השונים בגילאים השונים.

5.3.1 האם ישנם פרופילים שונים על בסיס התפקוד ברכיבי הקריאה

לצורך מציאת פרופילים קוגניטיביים-לשוניים, בכל גיל נערך ניתוח אשכולות (TwoStep Cluster Analysis) על בסיס רכיבי הקריאה. בעקבות תוצאות הרגרסיה הלינארית ומשקל רכיבי הקריאה במיומנויות הקריאה, רכיבי הקריאה שהוכנסו לניתוח החלוקה לפרופילים בכל גיל כללו את רכיבי המודעות הפונולוגית, רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי, רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי ורכיב השיום המהיר. לאחר מספר הרצות של ניתוח האשכולות בכל גיל, נבחר מודל בעל ארבעה אשכולות בכיתה ב' - ערך מדד סילואט (Silhouette of cohesion and separation) של המודל 0.4 (fair), ומודל בעל חמישה אשכולות בכיתה ד' - ערך מדד סילואט (Silhouette of cohesion and separation) של המודל 0.4 (fair). באופן כללי, בשני הגילאים נמצאו קבוצות של פרופילים שונים, מתוכן שתי קבוצות פרופיל עם תפקוד ממוצע או מעל הממוצע ברכיבי הקריאה, ושאר קבוצות הפרופיל עם תפקוד נמוך משמעותית מהממוצע - שהוגדר כתפקוד לקוי (קרוב או מתחת לסטיית תקן 1- במדגם הנוכחי) - ברכיבי קריאה אחד או יותר, ותפקוד סביב הממוצע ומעלה בשאר רכיבי הקריאה. המודלים מוצגים בגרפים מספר 10 ו-11.

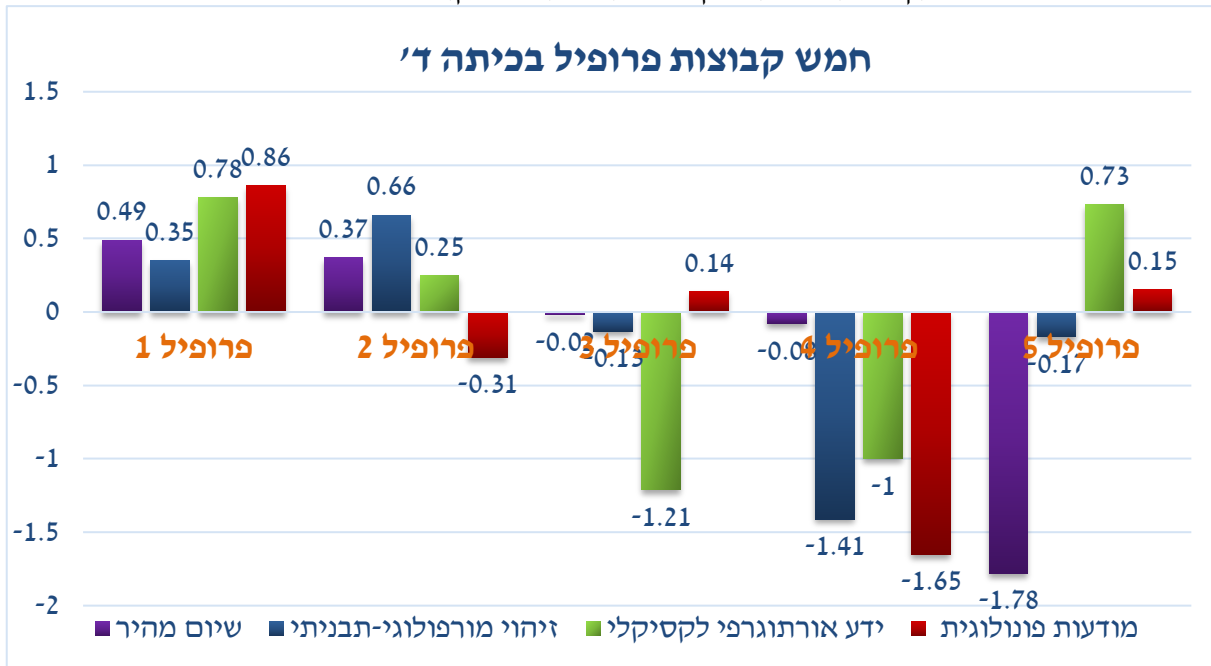
5.3.1.1 ארבע קבוצות פרופיל בכיתה ב' ($N=96$) (גרף מספר 10)

- קבוצת פרופיל 1 ($n=31$, 32.2%) - קוראים עם תפקוד גבוה מהממוצע ברכיבי הפונולוגיה, האורתוגרפיה, המורפולוגיה והשיום המהיר.
- קבוצת פרופיל 2 ($n=27$, 28.1%) - קוראים עם תפקוד גבוה מהממוצע ברכיבי הפונולוגיה והשיום המהיר, ותפקוד סביב הממוצע ברכיבי האורתוגרפיה והמורפולוגיה.
- קבוצת פרופיל 3 ($n=19$, 19.8%) - קוראים עם תפקוד לקוי ברכיבי השיום המהיר והאורתוגרפיה, ותפקוד סביב הממוצע בשאר רכיבי הקריאה.
- קבוצת פרופיל 4 ($n=19$, 19.8%) - קוראים עם תפקוד לקוי ברכיבי הפונולוגיה והמורפולוגיה, ותפקוד סביב הממוצע ומעלה בשאר רכיבי הקריאה.



5.3.1.2 חמש קבוצות פרופיל בכיתה ד' (N=81) (גרף מספר 11)

- קבוצת פרופיל 1 (n=25, 30.9%) - קוראים עם תפקוד גבוה מהמוצע ברכיבי הפונולוגיה, האורתוגרפיה, המורפולוגיה והשיום המהיר.
- קבוצת פרופיל 2 (n=18, 22.2%) - קוראים עם תפקוד גבוה מהמוצע ברכיבי האורתוגרפיה, המורפולוגיה והשיום המהיר, ותפקוד סביב הממוצע ברכיבי הפונולוגיה.
- קבוצת פרופיל 3 (n=16, 19.8%) - קוראים עם תפקוד לקוי ברכיבי האורתוגרפיה בלבד, ותפקוד סביב הממוצע בשאר רכיבי הקריאה.
- קבוצת פרופיל 4 (n=12, 14.8%) - קוראים עם תפקוד לקוי ברכיבי הפונולוגיה, המורפולוגיה והאורתוגרפיה, ותפקוד סביב הממוצע ברכיבי השיום המהיר.
- קבוצת פרופיל 5 (n=10, 12.3%) - קוראים עם תפקוד לקוי ברכיבי השיום המהיר בלבד, ותפקוד גבוה מהמוצע ברכיבי האורתוגרפיה, ותפקוד סביב הממוצע בשאר רכיבי הקריאה.



5.3.2 כיצד כל פרופיל בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה

על מנת לבחון את ההבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופיל השונות, בכל גיל נערך ניתוח שונות (MANOVA) על כל מדדי הקריאה בהתאם לקבוצות הפרופילים. באופן כללי, בשני הגילאים נמצאו הבדלים בין קבוצות הפרופילים בכל מדדי הקריאה - דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות ודיוק ומהירות הפענוח הפונולוגי. הממוצעים וסטיות התקן של מיומנויות הקריאה בכל קבוצת פרופיל ומדד ה-F בכיתה ב' מוצגים בטבלה מספר 19, ובכיתה ד' מוצגים בטבלה מספר 20.

5.3.2.1 הבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים בכיתה ב'

בכיתה ב' נמצא אפקט עבור ארבעת קבוצות הפרופיל בכל מדדי הקריאה ($F(24,261)=4.54$), פירוט ניתוחי השונות וניתוחי ההמשך מוצגים בטבלה מספר 19. ($p < 0.001$)

טבלה מספר 19 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל קבוצת פרופיל ומדד ה-F בכיתה ב'

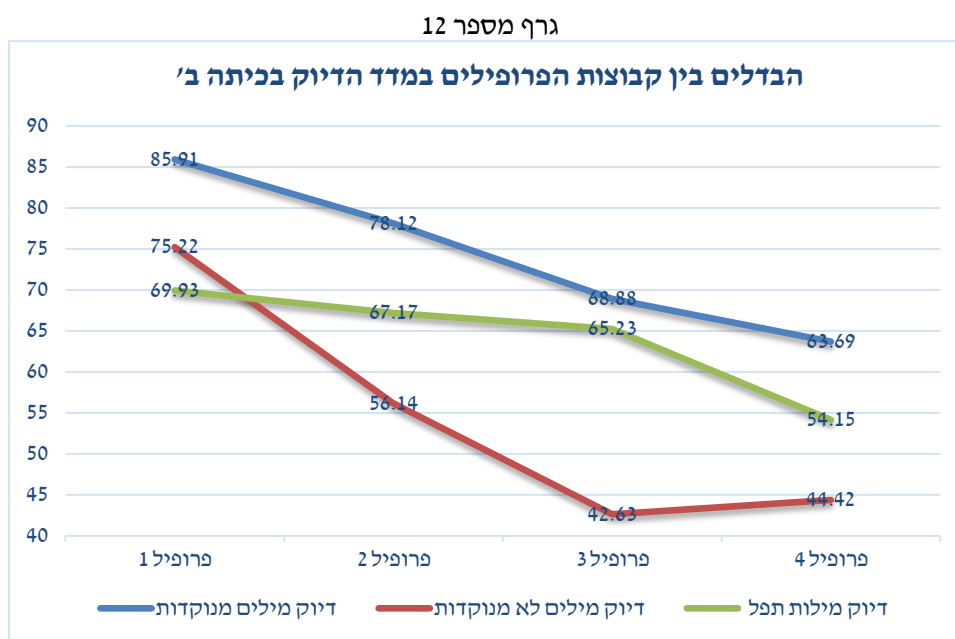
F	פרופיל 4	פרופיל 3	פרופיל 2	פרופיל 1	מדדים	
15.56***	63.69	68.88	78.12	85.91	מנוקד	דיוק
1>2>3,4	(2.81)	(2.81)	(2.35)	(2.2)		
29.02***	44.42	42.63	56.14	75.22	לא מנוקד	
1>2>3,4	(3.22)	(3.22)	(2.7)	(2.52)		
3.39*	54.15	65.23	67.17	69.93	פענוח	מהירות
1,2>4	(4.01)	(4.01)	(3.36)	(3.14)		
15.64***	28.01	23.57	32.83	40.08	מנוקד	
1>2,3,4 2>3	(2.03)	(2.03)	(1.7)	(1.59)		
17.11***	29.06	21.73	30.61	43.56	לא מנוקד	שטף
1>2,4>3	(2.54)	(2.54)	(2.13)	(1.99)		
10.51***	20.96	17.89	22.04	25.04	פענוח	
1>2,4>3	(1.02)	(1.02)	(0.85)	(0.8)		
23.71***	40.25	34.49	47.77	55.06	מנוקד	שטף
1>2>3,4	(2.06)	(2.06)	(1.73)	(1.61)		
25.56***	35.55	26.34	39.08	53.09	לא מנוקד	
1>2,4>3	(2.51)	(2.51)	(2.11)	(1.97)		

$p < 0.05^*$; $p < 0.001^{***}$

בכיתה ב' נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת פרופיל 1 לבין קבוצת פרופיל 2 בכל מדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים - מנוקדות ולא מנוקדות. כלומר קוראים בעלי פרופיל תקין (קבוצה 1) עם תפקוד גבוה מהממוצע במודעות פונולוגית, בידע אורתוגרפי לקסיקלי, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובשיום מהיר קוראים מדויק, מהר ושטף יותר באופן מובהק בהשוואה לקוראים בעלי פרופיל תקין (קבוצה 2) עם תפקוד גבוה מהממוצע במודעות פונולוגית ובשיום מהיר, אך תפקוד ממוצע בלבד בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובידע אורתוגרפי לקסיקלי. עוד נמצא כי לקבוצת פרופיל 3, המאפיינת קוראים עם תפקוד לקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי, תפקוד נמוך באופן מובהק במדדי מהירות ושטף קריאת מילים לא מנוקדות ובמהירות הפענוח הפונולוגי בהשוואה לכל שאר הפרופילים, ותפקוד נמוך באופן מובהק בשאר מדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בהשוואה לקבוצות הפרופיל התקינות - 1 ו-2. לקבוצת פרופיל 4, המאפיינת קוראים עם תפקוד לקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי, תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי דיוק קריאת מילים ופענוח פונולוגי ובמדד שטף קריאת מילים מנוקדות בהשוואה לקבוצות פרופיל 1 ו-2, כאשר בשאר מדדי מהירות ושטף הקריאה, לקבוצת פרופיל 4 תפקוד נמוך באופן מובהק רק בהשוואה לקבוצת פרופיל 1, ואף גבוה באופן מובהק בחלק ממדדים אלו מקבוצת פרופיל 3.

בחינת ההבדלים בין קבוצות הפרופילים במיומנויות הקריאה השונות בכיתה ב': על מנת לבחון לעומק את ההבדלים בין ביצועי הילדים בפרופילים השונים במיומנויות הקריאה, נערכו ניתוחי שונות דו-גורמית של מדדי הדיוק, המהירות והשטף בסוגי הקריאה השונים (מילים מנוקדות, לא מנוקדות ומילות תפל) בפרופילים השונים בכיתה ב'.

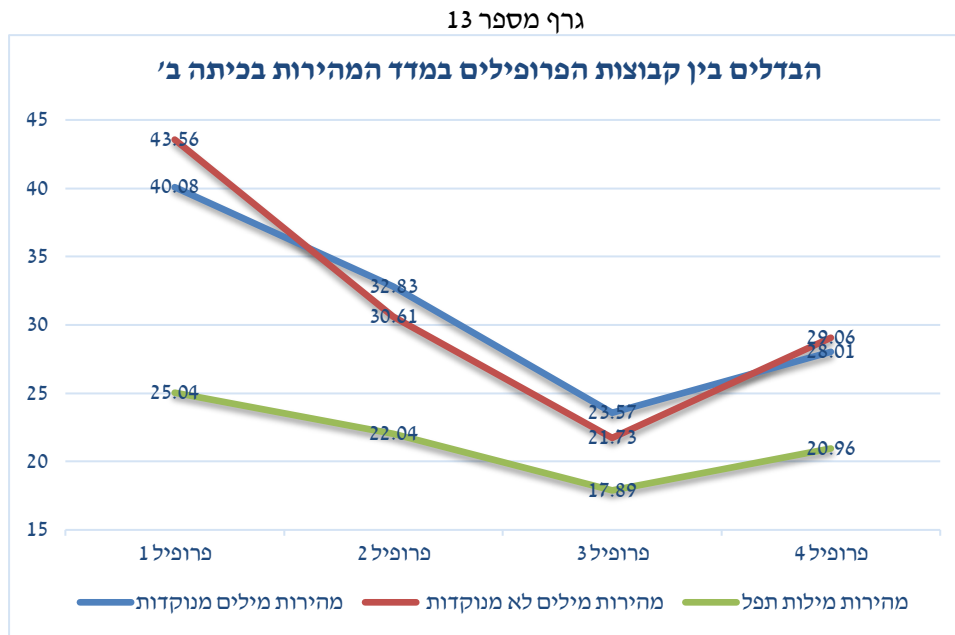
ביצועי הפרופילים השונים במדדי הדיוק בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 12.



נמצאה אינטראקציה מובהקת במדד דיוק הקריאה בכיתה ב' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד ומילות תפל) $F(6,184)=3.01, p<0.01$. האינטראקציה נובעת מכך שבקבוצות פרופיל 1 ו-4 אין הבדל בין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל, ויש הבדל מובהק בין דיוק הקריאה בשני מדדים אלו לבין דיוק קריאת מילים מנוקדות. בקבוצת פרופיל 3 אין הבדל בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל, ויש הבדל מובהק בין דיוק הקריאה בשני מדדים אלו לבין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות. בקבוצת פרופיל 2 יש הבדל מובהק בדיוק בין שלושת סוגי מדדי הקריאה.

בניתוחי ההמשך נערכו מבחני t מזווגים על מנת לבחון את ההבדלים בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל ובין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל, בכל קבוצה בנפרד. בקבוצת פרופיל 1, $t(30)=7.7, p<0.001$, ובקבוצת פרופיל 4, $t(18)=2.18, p<0.05$, נמצאו הבדלים מובהקים בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל, ולא נמצאו הבדלים מובהקים בין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל. באופן הפוך, בקבוצת פרופיל 3 נמצא הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל. בקבוצת פרופיל 2, $t(18)=-3.3, p<0.01$, ולא נמצא הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל. בקבוצת פרופיל 2 נמצאו הבדלים מובהקים בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל $t(26)=3.78, p<0.01$, ובין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל $t(26)=-2.41, p<0.05$.

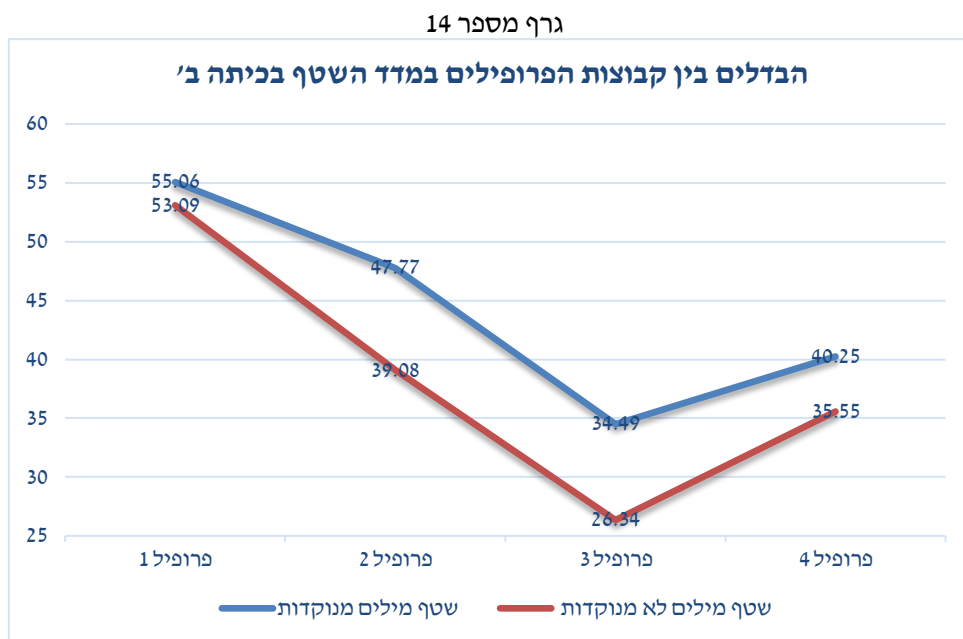
ביצועי הפרופילים השונים במדדי המהירות בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 13.



נמצאה אינטראקציה מובהקת במדד מהירות הקריאה בכיתה ב' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד ומילות תפל) $F(6,184)=6.21, p<0.001$. האינטראקציה נובעת מכך שבקבוצות פרופיל 1, 3 ו-4 אין הבדל מובהק בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, ויש הבדל מובהק בין מהירות הקריאה בשני מדדים אלו לבין מהירות קריאת מילות תפל, ובקבוצת פרופיל 2 יש הבדל מובהק במהירות בין שלושת סוגי מדדי הקריאה.

בניתוחי ההמשך נערכו מבחני t מזווגים על מנת לבחון את ההבדלים בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל ובין מהירות קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל, בכל קבוצה בנפרד. בקבוצת פרופיל 1 נמצאו הבדלים מובהקים בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל $t(30)=11.58, p<0.001$, ובין מהירות קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל $t(30)=8.48, p<0.001$. בקבוצת פרופיל 2 נמצאו הבדלים מובהקים בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל $t(26)=6.95, p<0.001$, ובין מהירות קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל $t(26)=4.93, p<0.001$. בקבוצת פרופיל 3 נמצאו הבדלים מובהקים בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל $t(18)=6.21, p<0.001$, ובין מהירות קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל $t(18)=2.85, p<0.05$. בקבוצת פרופיל 4 נמצאו הבדלים מובהקים בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל $t(18)=5.29, p<0.001$, ובין מהירות קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל $t(18)=4.18, p<0.01$. לפיכך, האינטראקציה נובעת מההבדלים בפערים בין מהירות קריאת מילים (מנוקדות ולא מנוקדות) ומילות תפל; כאשר בקבוצת פרופיל 3 הפער בין מהירות קריאת מילים ומילות תפל קטן יותר בהשוואה לפערים הגדולים במהירות הקריאה בין מדדים אלו בקבוצות פרופיל 2 ו-4, והפער הגדול ביותר בקבוצת פרופיל 1.

ביצועי הפרופילים השונים במדדי השטף בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 14.



נמצאה אינטראקציה מובהקת בממד שטף הקריאה בכיתה ב' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד) $F(6,184)=6.21, p<0.001$. האינטראקציה נובעת מכך שבקבוצת פרופיל 1 אין הבדל מובהק בין שטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, בעוד בקבוצות פרופיל 2,3,4 יש הבדל מובהק בין שטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, לטובת מילים מנוקדות.

5.3.2.2 הבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים בכיתה ד'

בכיתה ד' נמצא אפקט עבור חמשת קבוצות הפרופיל בכל מדדי הקריאה $F(32,288)=2.51, p<0.001$. פירוט ניתוחי השונות וניתוחי ההמשך מוצגים בטבלה מספר 20.

טבלה מספר 20 - ממוצעים וסטיות תקן של מדדי הקריאה בכל קבוצת פרופיל ומדד ה-F בכיתה ד'

F	פרופיל 5	פרופיל 4	פרופיל 3	פרופיל 2	פרופיל 1	מדדים	
5.78***	86.13	77.6	82.44	87.26	88.77	מנוקד	דיוק
1>3,4	(2.29)	(2.09)	(1.81)	(1.71)	(1.45)		
2,5>4							
16.81***	84	62.83	74.87	84.66	87.04	לא מנוקד	
1,2,5>3>4	(2.92)	(2.66)	(2.31)	(2.17)	(1.84)		
2.27 (p=.069)	61.29	53.31	57.22	54.46	66.11	פענוח	
1>2,4	(4.82)	(4.4)	(3.81)	(3.59)	(3.05)		
6.11***	45.35	40.23	41.24	56.9	53.67	מנוקד	מהירות
1>3,4	(3.88)	(3.54)	(3.07)	(2.89)	(2.45)		
2>3,4,5							
5.17**	42.93	44.19	40.73	58.77	56.36	לא מנוקד	
1,2>3,4,5	(4.74)	(4.33)	(3.75)	(3.54)	(3)		
3.36*	22.18	22.59	24.62	26.77	27.03	פענוח	
1,2>4,5	(1.5)	(1.37)	(1.19)	(1.12)	(0.95)		
6.84***	52.92	47.64	52.57	63.69	65.75	מנוקד	שטף
1,2>3,4,5	(3.86)	(3.52)	(3.05)	(2.87)	(2.44)		
8.11***	59.05	50.98	56.82	74.13	71.29	לא מנוקד	
1,2>3,4,5	(4.39)	(4)	(3.47)	(3.27)	(2.77)		

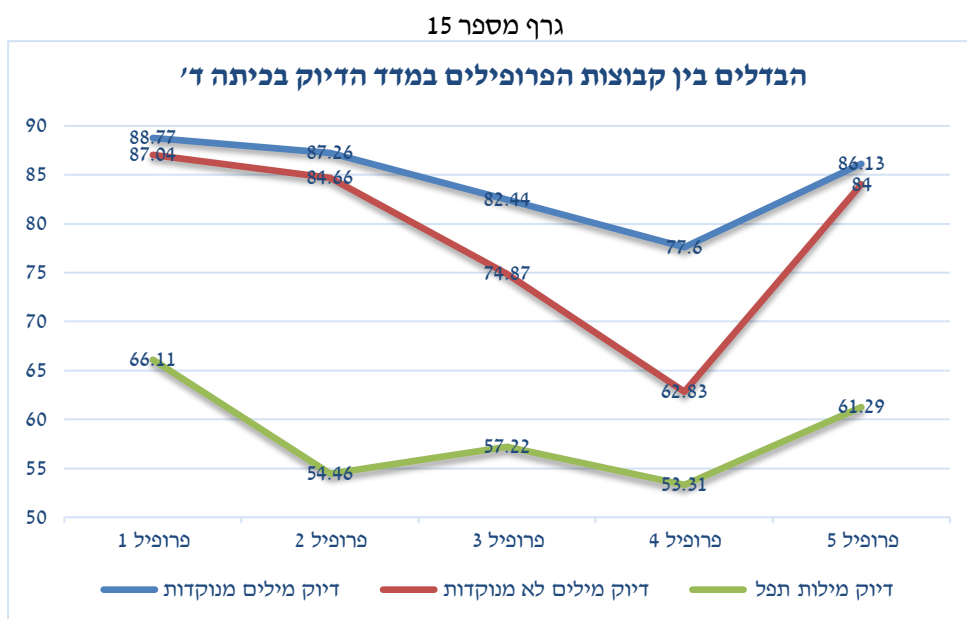
$p<0.05^*$; $p<0.01^{**}$; $p<0.001^{***}$

בכיתה ד' לא נמצאו הבדלים במיומנות קריאת מילים בין קבוצות פרופיל 1 ו-2. כלומר ישנם תפקודי קריאה דומים לקוראים עם תפקוד גבוה מהממוצע במודעות פונולוגית, בידע אורתוגרפי לקסיקלי, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובשיום מהיר (קבוצה 1), ולקוראים עם תפקוד גבוה מהממוצע בידע אורתוגרפי לקסיקלי, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובשיום מהיר, ותפקוד ממוצע בלבד במודעות פונולוגית (קבוצה 2). לקבוצת פרופיל 3, המאפיינת קוראים עם תפקוד לקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד, תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי מהירות ושטף קריאת מילים בהשוואה לקבוצות פרופיל 1 ו-2; כאשר במדד דיוק קריאת מילים מנוקדות, לקבוצת פרופיל 3 תפקוד נמוך באופן מובהק רק בהשוואה לקבוצת פרופיל 1, בעוד שבמדד דיוק קריאת מילים לא מנוקדות, לקבוצת פרופיל 3 תפקוד נמוך באופן מובהק בהשוואה לקבוצות פרופיל 1,2,5. לקבוצת פרופיל 4, המאפיינת קוראים עם תפקוד לקוי במודעות פונולוגית, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובידע אורתוגרפי לקסיקלי, תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי הקריאה בהשוואה לקבוצות פרופיל 1 ו-2, ובמדדי הדיוק גם בהשוואה לקבוצות פרופיל 3 ו-5. עם זאת, במדד דיוק הפענוח הפונולוגי, לקבוצת פרופיל 4 תפקוד נמוך באופן מובהק רק בהשוואה לקבוצת פרופיל 1 (מובהקות גבולית). לקבוצת פרופיל 5, המאפיינת קוראים עם תפקוד לקוי בשיום מהיר בלבד, תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי מהירות ושטף קריאת מילים ופענוח פונולוגי בהשוואה לקבוצות פרופיל 1 ו-2, ותפקוד תקין בכל מדדי דיוק הקריאה.

בחינת ההבדלים בין קבוצות הפרופילים במיומנויות הקריאה השונות בכיתה ד': על מנת לבחון

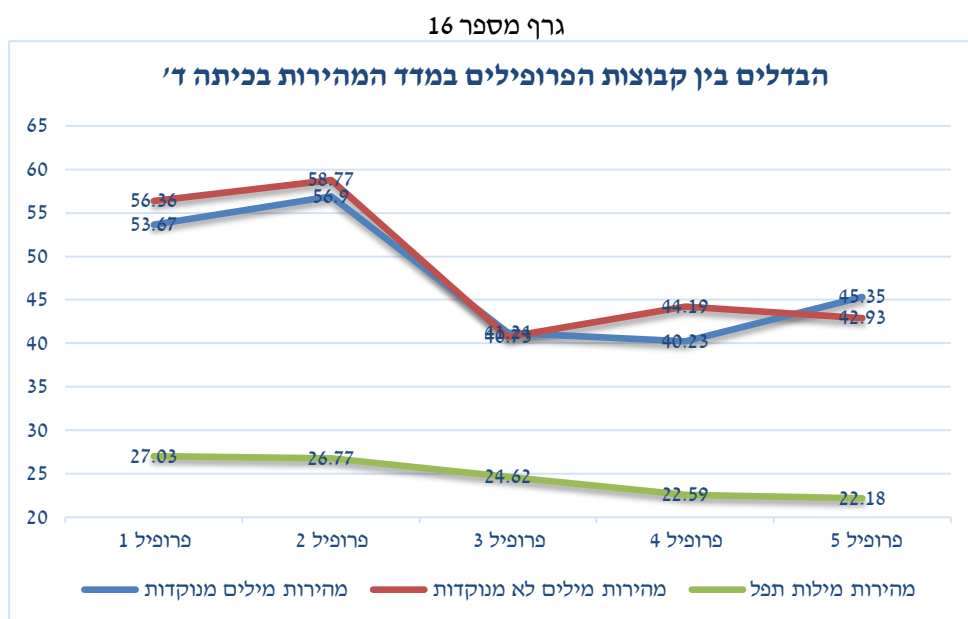
לעומק את ההבדלים בין ביצועי הילדים בפרופילים השונים במיומנויות הקריאה, נערכו ניתוחי שונות דו-גורמית של מדדי הדיוק, המהירות והשטף בסוגי הקריאה השונים (מילים מנוקדות, לא מנוקדות ומילות תפל) בפרופילים השונים בכיתה ד'.

ביצועי הפרופילים השונים במדדי הדיוק בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 15.



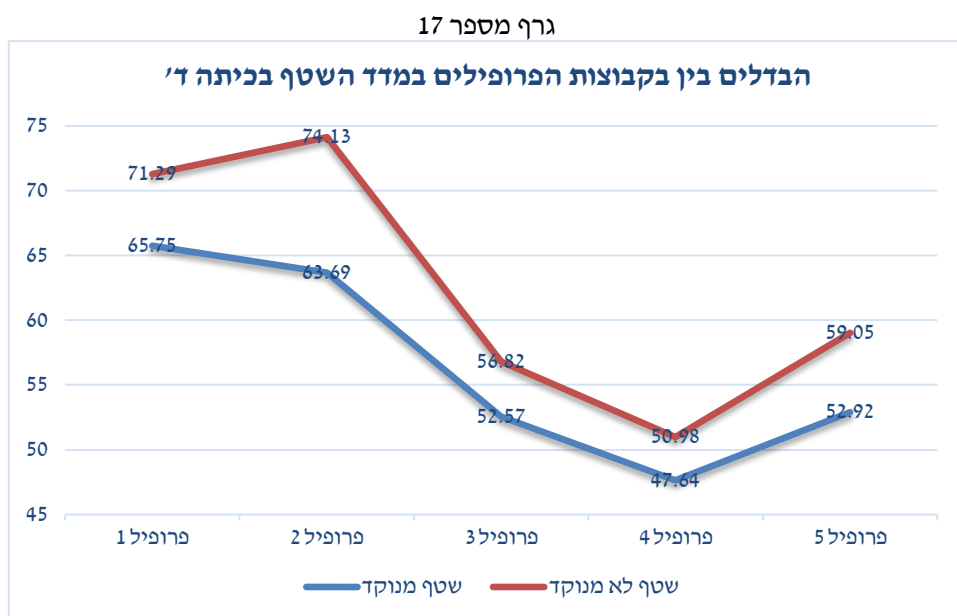
נמצאה אינטראקציה מובהקת במדד דיוק הקריאה בכיתה ד' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד ומילות תפל) $F(8,152)=4.2, p<0.001$. על מנת למצוא את מקור האינטראקציה נערכו מדידות חוזרות (Repeated Measures) בתוך כל פרופיל בנפרד. בקבוצות פרופיל 1, 2 ו-5 לא נמצא הבדל בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, ונמצא הבדל מובהק בין דיוק הקריאה בשני מדדים אלו לבין דיוק קריאת מילות תפל ($p<0.01$). בקבוצת פרופיל 3 נמצאו הבדלים מובהקים בין כל סוגי מדדי הקריאה - נמצא הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות ($p<0.05$), ובין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות לבין דיוק קריאת מילות תפל ($p<0.001$). בקבוצת פרופיל 4 נמצאו הבדלים מובהקים בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות ($p<0.01$), ובין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל ($p<0.01$), ולא נמצא הבדל בין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל.

ביצועי הפרופילים השונים במדדי המהירות בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 16.



נמצאה אינטראקציה מובהקת במדד מהירות הקריאה בכיתה ד' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד ומילות תפל). באופן כללי, בכל קבוצות הפרופיל הילדים קראו מילות תפל לאט יותר בהשוואה למילים מנוקדות ולא מנוקדות, ולא נמצאו הבדלים במהירות הקריאה בין מילים מנוקדות ולא מנוקדות. לפיכך, האינטראקציה נובעת מההבדלים בפערים בין מהירות קריאת מילים (מנוקדות ולא מנוקדות) ומילות תפל; כאשר בקבוצות פרופיל 3, 4 ו-5, הפער בין מהירות קריאת מילים ומילות תפל קטן יותר בהשוואה לפערים הגדולים במהירות הקריאה בין מדדים אלו בקבוצות פרופיל 1 ו-2. בנוסף, בגרף מספר 16 ניתן לראות כי ילדים בקבוצות פרופיל 5 קוראים מהר יותר מילים מנוקדות בהשוואה למילים לא מנוקדות, בעוד שבקרב ילדים בקבוצת פרופיל 3 אין הבדל בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות. קבוצת פרופיל 4 אמנם נמוכה, אך פרופיל הקריאה דומה לקבוצות פרופיל 1 ו-2 כאשר הם קוראים מהר יותר מילים לא מנוקדות בהשוואה למילים מנוקדות.

ביצועי הפרופילים השונים במדדי השטף בסוגי הקריאה השונים מוצגים בגרף מספר 17.



לא נמצאה אינטראקציה מובהקת במדד שטף הקריאה בכיתה ד' בין קבוצות הפרופילים לבין סוגי הקריאה השונים (מנוקד, לא מנוקד). בגרף מספר 17 ניתן לראות כי בכל הפרופילים הילדים קוראים מילים לא מנוקדות באופן שוטף יותר בהשוואה למילים מנוקדות.

5.3.3 האם ההבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים נשארים עקביים

על מנת לבדוק את עקביות ההבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופיל השונות לאורך זמן, נערך ניתוח של מדידות חוזרות (Repeated Measures) על כל מדדי הקריאה בכיתות ב'-ג' ובכיתות ד'-ה' בנפרד.

5.3.3.1 עקביות ההבדלים בין קבוצות הפרופילים מכיתה ב' לכיתה ג'

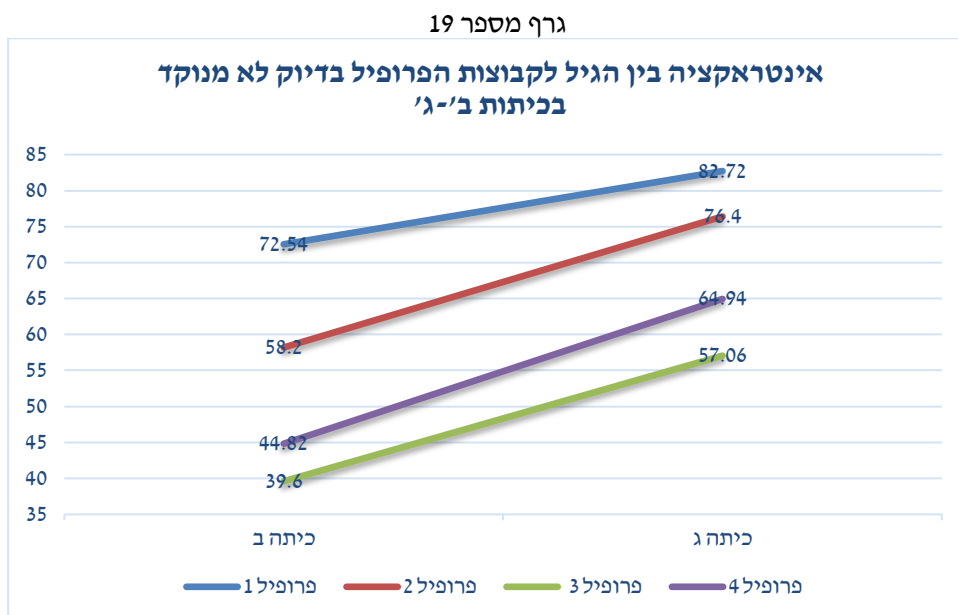
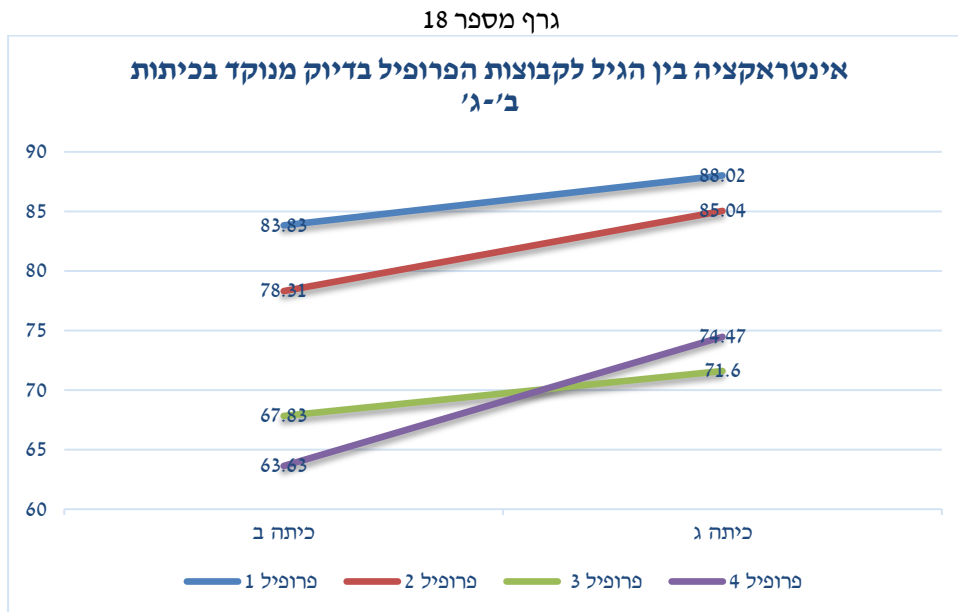
בכיתות ב'-ג' נמצא אפקט לגיל מעבר לקבוצות בכל מדדי הקריאה $F(8,63)=41.8, p<0.001$, המעיד על שיפור בכל מיומנויות הקריאה מכיתה ב' ל-ג', פרט למדדי דיוק ומהירות קריאת מילות תפל שנמוכים יותר בכיתה ג'. הממוצעים, סטיות התקן וההבדל במוצעים מעבר לקבוצות מוצגים בטבלה מספר 21.

טבלה מספר 21 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתות בי-ג'

הבדל בממוצעים	כיתה ג'	כיתה ב'	מדדים	
-6.38***	79.78 (1.14)	73.4 (1.48)	מנוקד	דיוק
-16.49***	70.28 (1.38)	53.79 (1.6)	לא מנוקד	
19.12***	42.87 (2.41)	62 (2.1)	פענוח	
-9.77***	40.25 (1.47)	30.48 (1.01)	מנוקד	מהירות
-11.47***	41.77 (1.65)	30.29 (1.19)	לא מנוקד	
2.19***	18.89 (0.54)	21.08 (0.46)	פענוח	
-9.24***	52.74 (1.35)	43.5 (1.02)	מנוקד	שטף
-12.84***	50.56 (1.63)	37.72 (1.23)	לא מנוקד	

$p < 0.001$ ***

כמו כן, לא נמצאה אינטראקציה בין הגיל לבין קבוצות הפרופילים במרבית מיומנויות הקריאה, פרט לאינטראקציה מובהקת $F(24,195)=2.09$, $p < 0.01$ במדד דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות (גרפים מספר 18,19). על מנת למצוא את מקור האינטראקציה נערך ניתוח שונות גם בכיתה ג'. נמצא כי בכיתה ב' יש הבדל מובהק בין קבוצת פרופיל 1 לקבוצת פרופיל 2 בדיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, בעוד שבכיתה ג' אין הבדל בין הקבוצות הללו במדדים אלו. בנוסף, כל קבוצות הפרופיל הציגו שיפור במדד דיוק קריאת מילים מנוקדות מכיתה ב' לכיתה ג' ($p < 0.01$), פרט לקבוצת פרופיל 3, עבורם לא נמצא הבדל בדיוק קריאת מילים מנוקדות מכיתה ב' לכיתה ג'. כלומר האינטראקציה בין הגיל לבין קבוצות הפרופילים במדדי דיוק הקריאה, נובעת מצמצום הפער בקבוצת פרופיל 2 בדיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, לעומת חוסר ההתקדמות של קבוצת פרופיל 3 בדיוק קריאת מילים מנוקדות מכיתה ב' לכיתה ג'. לפיכך, כל מיומנויות קריאת מילים ברוב קבוצות הפרופילים משתפרות מכיתה ב' לכיתה ג', אך על-פי רוב, הפערים בקריאה בין קבוצות הפרופיל השונות נשארים עקביים.



5.3.3.2 עקביות ההבדלים בין קבוצות הפרופילים מכיתה ד' לכיתה ה'

בכיתות ד'-ה' נמצא אפקט לגיל מעבר לקבוצות בכל מדדי הקריאה $F(8,27)=24.8, p<0.001$, המעיד על שיפור במיומנויות הקריאה מכיתה ד' ל-ה', פרט למדדי דיוק ומהירות קריאת מילות תפל שנמוכים יותר בכיתה ה'. בנוסף, לא נמצא שיפור בדיוק קריאת מילים מנוקדות מכיתה ד' ל-ה'. הממוצעים, סטיות התקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות מוצגים בטבלה מספר 22.

טבלה מספר 22 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתות ד'-ה'

הבדל בממוצעים	כיתה ה'	כיתה ד'	מדדים	
-1.69	86.53 (0.97)	84.84 (1.17)	מנוקד	דיוק
-5.27***	86.17 (1.41)	80.89 (1.32)	לא מנוקד	
18.08***	41.5 (3.79)	59.59 (2.92)	פענוח	
-7.83**	54.32 (2.77)	46.49 (2.41)	מנוקד	מהירות
-9.58**	58.4 (2.88)	48.82 (3.17)	לא מנוקד	
3.08*	21.87 (1.18)	24.96 (0.92)	פענוח	
-8.71***	63.29 (2.07)	54.57 (2.01)	מנוקד	שטף
-9.31***	71.38 (2.11)	62.07 (2.44)	לא מנוקד	

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$; $p < 0.001^{***}$

כמו כן, לא נמצאה אינטראקציה בין הגיל לבין קבוצות הפרופילים במיומנויות הקריאה, פרט לאינטראקציה גבולית $F(32,120)=0.86$, $p=0.67$ במדד דיוק הפענוח הפונולוגי. כלומר מרבית מיומנויות הקריאה בכל קבוצות הפרופילים משתפרות מכיתה ד' לכיתה ה', אך הפערים בקריאה בין קבוצות הפרופיל השונות נשארים עקביים.

5.3.4 האם וכיצד שקיפות האורתוגרפיה באה לידי ביטוי במיומנויות הקריאה

על מנת לבדוק את ההבדלים בין קריאה מנוקדת (אורתוגרפיה שטוחה) ולא מנוקדת (אורתוגרפיה עמוקה), נערך ניתוח של מדידות חוזרות (Repeated Measures) על מדדי הדיוק, המהירות והשטף בקריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות של קבוצות הפרופילים בכל גיל בנפרד.

5.3.4.1 השפעת שקיפות האורתוגרפיה בקבוצות הפרופילים בכיתה ב'

בכיתה ב' נמצא אפקט לניקוד מעבר לקבוצות במדדי דיוק ושטף הקריאה בלבד, $F(3,90)=65.23$, $p < 0.001$ (גרפים מספר 20,21), המעיד כי ילדים בכיתה ב' קוראים מילים מנוקדות מדויק ושוטף יותר באופן מובהק בהשוואה למילים לא מנוקדות, אך הניקוד אינו משפיע על מהירות קריאת מילים. הממוצעים, סטיות התקן וההבדלים בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ב' מוצגים בטבלה מספר 23.

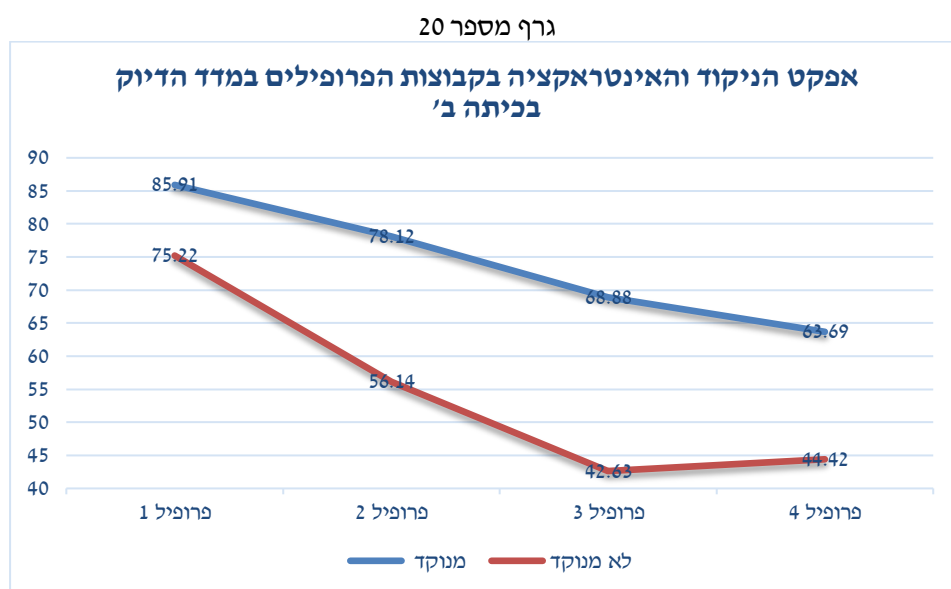
טבלה מספר 23 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ב'

הבדל בממוצעים	לא מנוקד	מנוקד	דיוק
19.55***	54.6 (1.47)	74.15 (1.28)	
-0.11	31.24 (1.15)	31.12 (0.92)	מהירות
5.88***	38.51 (1.14)	44.39 (0.94)	שטף

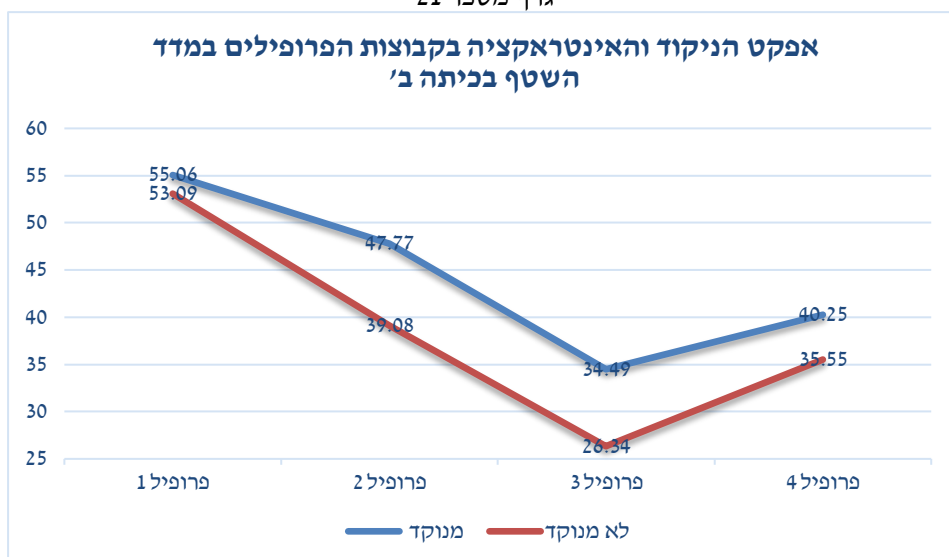
$p < 0.001^{***}$

כמו כן, נמצאה אינטראקציה מובהקת בין הניקוד לקבוצות הפרופיל השונות במדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים $F(9,276)=2.52$, $p < 0.01$ (גרפים מספר 20,21,22), הנובעת מהבדלים בפערים. כאשר בקבוצות פרופיל 2, 3 ו-4, הפערים בדיוק ובשטף הקריאה בין מילים מנוקדות ולא מנוקדות גדולים יותר בהשוואה לפערים בין מדדים אלו בקבוצת פרופיל 1. בהתייחס למדד המהירות, בקבוצות פרופיל 1, 3 ו-4 אין הבדל בין מהירות קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, בעוד שבקבוצת פרופיל 2 יש הבדל מובהק במהירות הקריאה בין מדדים אלו ($p < 0.001$). כמו כן, ילדים בקבוצות פרופיל 2 ו-3 קוראים מהר יותר מילים מנוקדות בהשוואה למילים לא מנוקדות, בניגוד לילדים בקבוצות פרופיל 1 ו-4 שקוראים מהר יותר מילים לא מנוקדות.

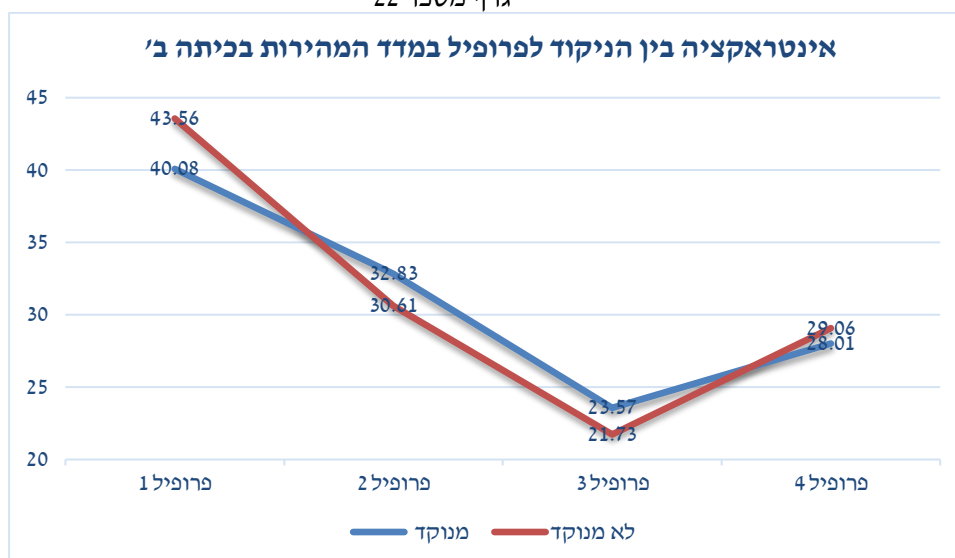
ביצועי הפרופילים השונים במדדי הדיוק, המהירות והשטף המנוקד והלא מנוקד מוצגים בגרפים מספר 20,21,22.



גרף מספר 21



גרף מספר 22



5.3.4.2 השפעת שקיפות האורתוגרפיה בקבוצות הפרופילים בכיתה ד'

בכיתה ד' נמצא אפקט לניקוד מעבר לקבוצות במדדי דיוק ושטף הקריאה בלבד, $F(3,74)=42.99$, $p<0.001$ (גרפים מספר 23,24), המעיד כי ילדים בכיתה ד' קוראים מילים מנוקדות מדויק יותר באופן מובהק בהשוואה למילים לא מנוקדות, בעוד שקוראים מילים לא מנוקדות שוטף יותר באופן מובהק בהשוואה למילים מנוקדות, אך הניקוד אינו משפיע על מהירות קריאת מילים. הממוצעים, סטיות התקן וההבדלים בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ד' מוצגים בטבלה מספר 24.

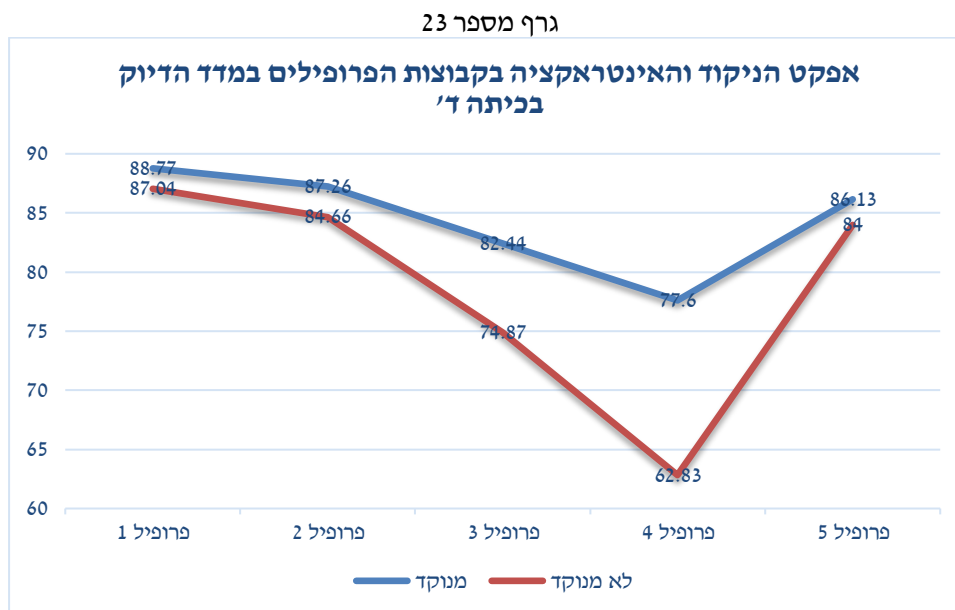
טבלה מספר 24 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים מעבר לקבוצות בכיתה ד'

הבדל בממוצעים	לא מנוקד	מנוקד	דיוק
5.76***	78.68 (1.08)	84.44 (0.84)	דיוק
-1.12	48.6 (1.75)	47.48 (1.43)	מהירות
-5.94***	62.45 (1.62)	56.51 (1.42)	שטף

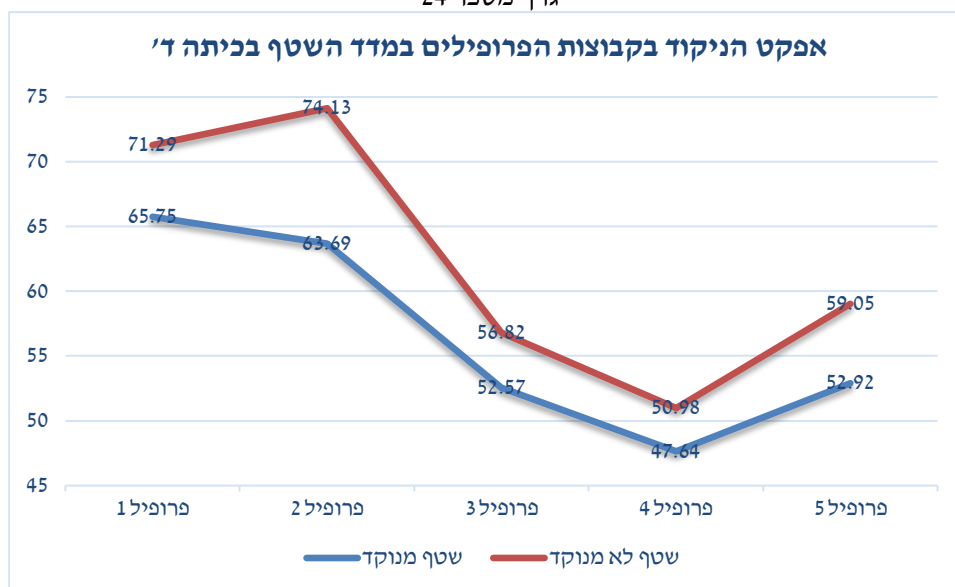
$p < 0.001^{***}$

כמו כן, נמצאה אינטראקציה מובהקת בין הניקוד לקבוצות הפרופיל השונות במדד דיוק קריאת מילים $F(12,228)=2.74, p < 0.01$ (גרף מספר 23), הנובעת מפערים גדולים בדיוק הקריאה בין מילים מנוקדות ולא מנוקדות בקבוצות פרופיל 3 ו-4, בהשוואה לפערים הקטנים בין מדדים אלו בקבוצות פרופיל 1, 2 ו-5. על מנת לאשש את מקור האינטראקציה נערכו מבחני t מזווגים. נמצא כי בקבוצות פרופיל 1, 2 ו-5 אין הבדל בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, בעוד שבקבוצת פרופיל 3 $(p < 0.05)$ ובקבוצת פרופיל 4 $(p < 0.001)$ יש הבדל מובהק בין מדדים אלו.

ביצועי הפרופילים השונים במדדי הדיוק והשטף המנוקד והלא מנוקד מוצגים בגרפים מספר 23, 24.



גרף מספר 24



5.4 המאפיינים של קבוצות הפרופילים הלקויים בכל גיל

שאלת המחקר השלישית בוחנת את הדרך שבה ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי בדיוק ו/או במהירות ו/או בשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בשלבי ההתפתחות השונים. בנוסף, האם החסכים בקריאה בכיתה ד' בכל קבוצת פרופיל עשויים להיות מוגדרים כליקוי או כקושי בקריאה, והאם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן.

5.4.1 כיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה

לאור ניתוחי השונות שהוצגו בסעיף 5.3.2, להלן סיכום ההבדלים בין קבוצות הפרופילים הלקויים במיומנויות הקריאה השונות בשתי מערכות הכתב בכיתות ב' ו-ד' (טבלה מספר 25).

טבלה מספר 25 - מאפייני קשיי הקריאה של קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתות ב' ו-ד'

כיתה ב'		כיתה ד'	
קבוצת פרופיל 3		ליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי (19.8% n=19)	
מאפייני קשיי הקריאה		ליקוי בידע אורתוגרפי (19.8% n=16)	
מילות תפל		דיוק	חסך בדיוק לא מנוקד, במהירות ובשטף קריאה
מילות מנוקדות		מהירות	דיוק פענוח תקין
מילים לא מנוקדות		דיוק	מהירות פענוח תקינה
שטף		מהירות	דיוק מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)
קבוצת פרופיל 5		מנוקד	מהירות מנוקד לקויה (מובהק מ-1+2)
מאפייני קשיי הקריאה		לא מנוקד	דיוק לא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2+5)
מדדי הדיוק		מהירות לא מנוקד לקויה (מובהק מ-1+2)	
מדדי המהירות		שטף מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)	
מדדי השטף		שטף לא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)	
קבוצת פרופיל 4		ליקוי בשיום מהיר (12.3% n=10)	
מאפייני קשיי הקריאה		חסך במהירות ובשטף קריאה	
מילות תפל		דיוק מנוקד ולא מנוקד ופענוח תקין	
מילות מנוקדות		דיוק	מהירות מנוקד ולא מנוקד ופענוח לקויה (מובהק מ-1+2)
מילים לא מנוקדות		מהירות	שטף מנוקד ולא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)
שטף		דיוק	ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי (14.8% n=12)
קבוצת פרופיל 4		מהירות	חסך בדיוק, במהירות ובשטף קריאה בעיקר בדיוק מנוקד ולא מנוקד
מילות תפל		דיוק	דיוק פענוח לקוי (מובהק מ-1+2)
מילות מנוקדות		מהירות	מהירות פענוח תקינה (מובהק רק מ-1)
מילים לא מנוקדות		דיוק	דיוק מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)
שטף		מהירות	מהירות מנוקד תקינה (מובהק רק מ-1)
קבוצת פרופיל 4		מנוקד	דיוק לא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)
מאפייני קשיי הקריאה		לא מנוקד	מהירות לא מנוקד לקויה (מובהק מ-1+2)
מדדי הדיוק		שטף מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)	
מדדי המהירות		שטף לא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)	
מדדי השטף		שטף לא מנוקד לקוי (מובהק מ-1+2)	

כחול: תפקוד תקין; אדום בהיר: תפקוד לקוי ביחס לתקינים; אדום כהה: תפקוד לקוי ביחס לקבוצות נוספות

בטבלה מספר 25 ניתן לראות כי ישנם פרופילים שונים ומובחנים של ליקויים ברכיבי הקריאה בכל גיל, הבאים לידי ביטוי באופן שונה במיומנויות הקריאה השונות. פרופילים אלו מאופיינים בחסכים במגוון רחב של מיומנויות קריאה, אך ישנם קשיים בולטים יותר בקרב פרופילים מסוימים, והבדלים אף במהות הקשיים בין הפרופילים בגילאים השונים. בנוסף, בניגוד לליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי המתפתח באופן שונה בין הגילאים, הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי נשאר משולב באופן עקבי בשני הגילאים, ובא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה באופן חמור יותר בכיתה ד' בהשוואה לכיתה ב'.

5.4.2 האם ניתן להגדיר את החסכים בקריאה בכיתה ד' כלקות או כקושי בקריאה

על מנת לבחון את רמת הקשיים בקריאה בקרב קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד', נערכו מבחני t תוך בחינת ההבדלים במיומנויות הקריאה בין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' (3,4,5) לבין קבוצות הפרופילים התקינים בכיתה ב' (1,2), שעל-פי הספרות נחשבים לתואמי גיל הקריאה (Parrila et al., 2020). הממוצעים, סטיות התקן וההבדל בממוצעים בין הקוראים התקינים בכיתה ב' והקוראים הלקויים בכיתה ד' מוצגים בטבלה מספר 26.

טבלה מספר 26 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים בין קוראים תקינים בכיתה ב' ולקויים בכיתה ד' **הבדל בממוצעים**

	לקויים כיתה ד' (n=38)	תקינים כיתה ב' (n=58)	מדדים	
0.19	81.88 (9.21)	82.29 (10.08)	מנוקד	דיוק
-2.35*	73.47 (14.05)	66.34 (14.74)	לא מנוקד	
3.41**	57.06 (15.77)	68.64 (16.59)	פענוח	מהירות
-2.27*	42 (13.17)	36.71 (9.59)	מנוקד	
-1.59	42.4 (16.79)	37.53 (13.07)	לא מנוקד	שטף
0.33	23.34 (4.8)	23.64 (4.15)	פענוח	
0.25	51.11 (11.29)	51.67 (9.68)	מנוקד	שטף
-3.1**	55.56 (14.75)	46.56 (13.32)	לא מנוקד	

$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$

נמצאו הבדלים מובהקים במיומנויות דיוק ושטף קריאת מילים לא מנוקדות, מהירות קריאת מילים מנוקדות ודיוק קריאת מילות תפל, המעידים כי פרט לדיוק הפענוח הפונולוגי, תפקוד הילדים הלקויים בכיתה ד' גבוה באופן מובהק במיומנויות אלו בהשוואה לתפקוד הילדים התקינים בכיתה ב'. יחד עם זאת, ניתן לראות כי ילדי כיתה ד' בקבוצות הפרופילים הלקויים מציגים תפקודי קריאה הדומים לילדי כיתה ב' התקינים במיומנויות דיוק ושטף קריאת מילים מנוקדות ומהירות הפענוח הפונולוגי.

על מנת לבחון לעומק את ההבדלים בתפקודי הקריאה, תוך הבחנה בין קבוצות הפרופילים הלקויים 3, 4 ו-5 בכיתה ד' לבין קבוצות הפרופילים התקינים 1 ו-2 בכיתה ב', נערך ניתוח שונות (ANOVA) על כל מדדי הקריאה בהתאם לפרופילים השונים. באופן כללי, נמצאו הבדלים בכל מדדי הקריאה בין קבוצות הפרופיל השונות. הממוצעים וסטיות התקן של מיומנויות הקריאה בכל קבוצת פרופיל וההבדל בממוצעים מוצגים בטבלה מספר 27.

טבלה מספר 27 - ממוצעים, סטיות תקן וההבדל בממוצעים בין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' (3,4,5) וקבוצות הפרופילים התקינים בכיתה ב' (1,2)

הבדל בממוצעים	לקויים כיתה ד'			תקינים כיתה ב'		מדדים	
	פרופיל 5 (n=10)	פרופיל 4 (n=12)	פרופיל 3 (n=16)	פרופיל 2 (n=27)	פרופיל 1 (n=31)		
3.81** 1,5>2,4	86.13 (9.49)	77.6 (10.39)	82.44 (7)	78.12 (10.89)	85.91 (7.83)	מנוקד	דיוק
16.97*** 5>1>2,4 3>2,4	84 (8.21)	62.83 (13.27)	74.87 (12.28)	56.14 (13.31)	75.22 (9.18)	לא מנוקד	
3.29* 1>3,4 2>4	61.29 (18)	53.31 (12.7)	57.22 (16.65)	67.17 (18.46)	69.93 (14.96)	פענוח	
3.3* 1,3,5>2	45.35 (11.22)	40.23 (15.93)	41.24 (12.48)	32.83 (9.2)	40.08 (8.71)	מנוקד	מהירות
3.93** 1,3,4,5>2	42.93 (12.31)	44.19 (22.56)	40.73 (15.01)	30.61 (9.97)	43.56 (12.56)	לא מנוקד	
2.44* 1>2	22.18 (4.66)	22.59 (5.13)	24.62 (4.62)	22.04 (3.3)	25.04 (4.35)	פענוח	
2.47* 1>2,4	52.92 (9.34)	47.64 (11.44)	52.57 (12.32)	47.77 (7.33)	55.06 (10.28)	מנוקד	שטף
7.74*** 1,3,4,5>2	59.05 (10.73)	50.98 (15.25)	56.82 (16.44)	39.07 (11.29)	53.09 (11.51)	לא מנוקד	

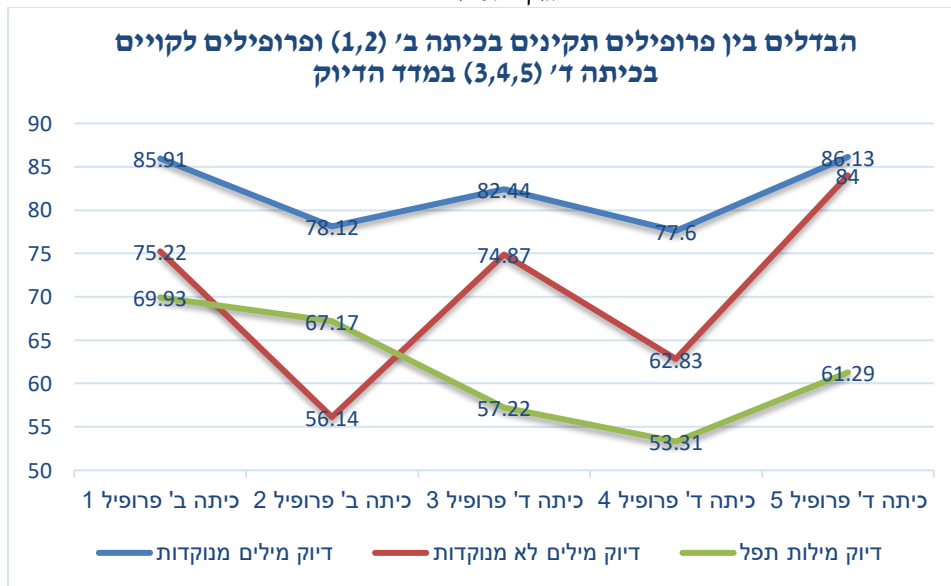
$p < 0.05^*$; $p < 0.01^{**}$; $p < 0.001^{***}$

בטבלה מספר 27 ניתן לראות כי לקבוצות הפרופילים הלקויים 3 (ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי) ו-5 (ליקוי בשיום מהיר) בכיתה ד', תפקוד הדומה לקבוצת פרופיל 1 הגבוהים בכיתה ב' במדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים, ועל-פי רוב תפקודם גבוה באופן מובהק במדדים אלו מקבוצת פרופיל 2 הממוצעים בכיתה ב'. לעומת זאת, לקבוצת פרופיל 4 (ליקוי במודעות פונולוגית, ביזיוי מורפולוגי-תבניתי ובידע אורתוגרפי לקסיקלי) בכיתה ד', תפקוד הדומה לקבוצת פרופיל 2 הממוצעים בכיתה ב', ונמוך באופן מובהק מהילדים הגבוהים בכיתה ב' (קבוצת פרופיל 1) במדדי דיוק הקריאה (מנוקד ולא מנוקד) ובמדד שטף קריאת מילים מנוקדות.

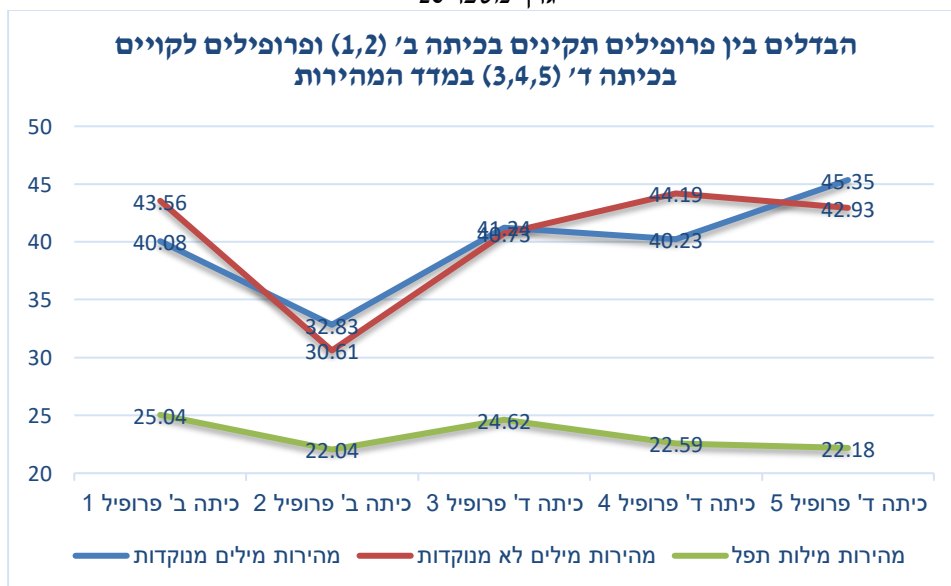
ביצועי הפרופילים השונים במדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים ופענוח פונולוגי בשני הגילאים

מוצגים בגרפים מספר 25,26,27.

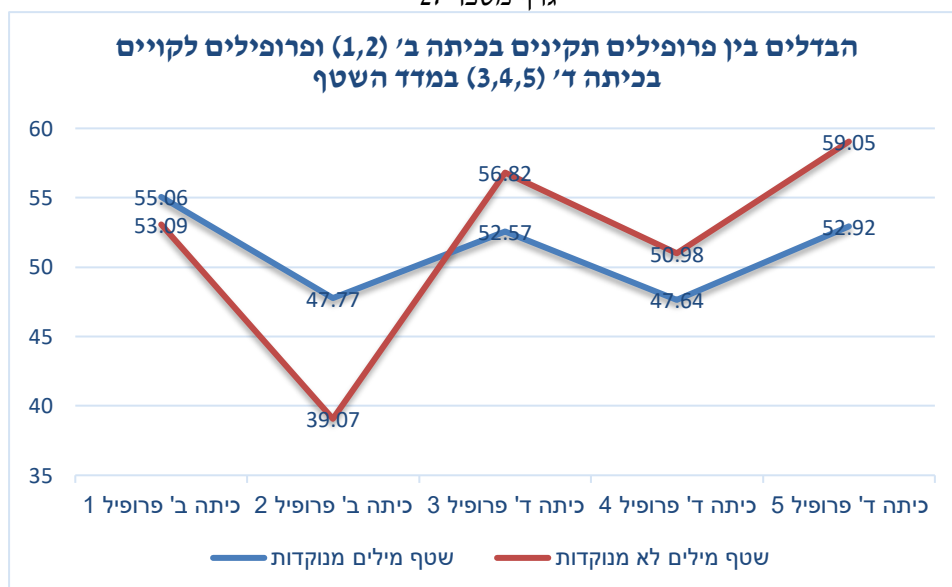
גרף מספר 25



גרף מספר 26



גרף מספר 27



5.4.3 האם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן

מתוך כלל הנבדקים במחקר נערך מעקב אורך במשך שלוש שנים אחר 38 ילדים שנבחנו בתפקודי הקריאה ורכיבי הקריאה בכיתות ב'-ד'. על מנת לבחון האם שיוך פרופיל רכיבי הקריאה של הילדים בכיתה ב' נשאר עקבי (תקין או לקוי) גם בכיתה ד', נערך מבחן chi-square. נמצא קשר מובהק $\chi^2=6.13, p<0.05$. בין שיוך הפרופיל, המעיד כי מרבית הילדים שהשתייכו לקבוצת הפרופילים התקינים או הלקויים ברכיבי הקריאה בכיתה ב', השתייכו לאותו סוג פרופיל גם בכיתה ד'. הנתונים מוצגים בטבלה מספר 28.

טבלה מספר 28 - שיוך לקבוצות של תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד'

סה"כ	לקויים בכיתה ב'	תקינים בכיתה ב'	סה"כ
17	3	14	תקינים בכיתה ד'
21	12	9	לקויים בכיתה ד'
38	15	23	סה"כ

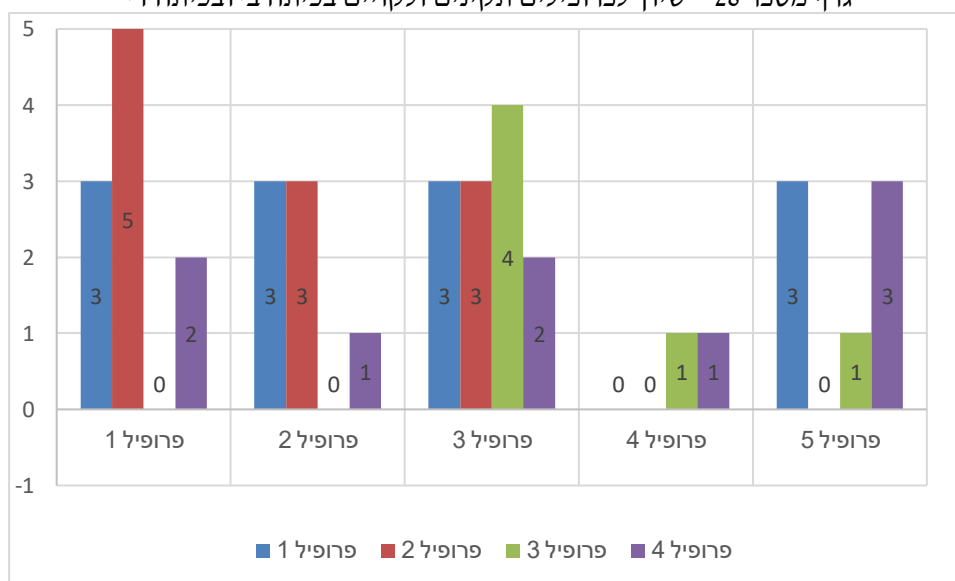
על מנת לבחון לעומק את השיוך לפרופילים בין הגילאים נערך מבחן chi-square. לא נמצא קשר מובהק בין השיוך לקבוצת הפרופיל השונות בכיתות ב' ו-ד'. כלומר הילדים בכיתה ב' לא בהכרח השתייכו לאותה קבוצת פרופיל בכיתה ד'. הנתונים מוצגים בטבלה מספר 29.

טבלה מספר 29 - שיוך לפרופילים תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד'

סה"כ	כיתה ב'					כיתה ד'
	פרופיל 4	פרופיל 3	פרופיל 2	פרופיל 1	סה"כ	
10	2	0	5	3	פרופיל 1	
7	1	0	3	3	פרופיל 2	
12	2	4	3	3	פרופיל 3	
2	1	1	0	0	פרופיל 4	
7	3	1	0	3	פרופיל 5	
38	9	6	11	12	סה"כ	

ניתן לראות כי מתוך הילדים שהשתייכו לקבוצות הפרופיל התקינות (1,2) בכיתה ב' (23 ילדים), בכיתה ד', רובם (14 ילדים - 61%) נשארו בקבוצות הפרופיל התקינות (1,2), וחלקם (9 ילדים - 39%) עברו לקבוצות הפרופילים הלקויים (3,5). כאשר מתוך הילדים שעברו לקבוצות הלקויים בכיתה ד', רובם (6 ילדים) עברו לקבוצת פרופיל 3, ואף ילד לא עבר לקבוצת פרופיל 4. כמו כן, מתוך הילדים שהשתייכו לקבוצות הפרופילים הלקויים (3,4) בכיתה ב' (15 ילדים), בכיתה ד', רובם (12 ילדים - 80%) נשארו בקבוצות הפרופילים הלקויים (3,4,5), ומעט (3 ילדים - 20%) עברו לקבוצות הפרופיל התקינות (1,2). בנוסף, כל הילדים שנמצאו בקבוצת פרופיל 3 בכיתה ב' נשארו בקבוצות הפרופילים הלקויים (3,4,5) בכיתה ד', והילדים שהשתייכו לקבוצת פרופיל 4 בכיתה ב', עברו בכיתה ד' לכל קבוצות הפרופילים (תקינים ולקויים). מעבר לכך, ניתן לראות כי קבוצת הפרופיל הגדולה ביותר בכיתה ד' היא קבוצת פרופיל 3 (31.5% מתוך סך הילדים בקבוצת המעקב - 38, ו-57% מתוך הילדים בקבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' - 21), והיא היחידה שמורכבת מילדים שנמצאו בכל קבוצות הפרופילים (תקינים ולקויים) בכיתה ב' (טבלה מספר 29, גרף מספר 28).

גרף מספר 28 - שיוך לפרופילים תקינים ולקויים בכיתה ב' ובכיתה ד'



6. דיון

המחקר הנוכחי בחן את הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות, בשלבי התפתחות שונים בשפה העברית. בשנים האחרונות מתגבשת ההכרה כי מיומנות הקריאה מושתתת על מגוון תהליכים - חלקם אוניברסליים וחלקם ייחודיים לשפות שונות, אשר משקלם היחסי בניבוי הקריאה משתנה על פני שפות ומערכות כתב שונות (Share, 2021; Verhoeven & Perfetti, 2017, 2021). התפתחות הקריאה בשפה העברית ייחודית בשל המעבר בין שתי גרסאות מערכת כתב הנבדלות בייצוג התנועות והשקיפות האורתוגרפית. עושרה ומורכבותה המורפולוגית של השפה העברית השמית, אף באים לידי ביטוי באופן בולט במערכת הכתב.

במחקר נבחן משקלם היחסי של ארבעה רכיבים קוגניטיביים-לשוניים - מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי, ידע מורפולוגי ושיום מהיר - בניבוי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בשתי גרסאות מערכת הכתב בעברית בקרב ילדים בכיתות ב' ו-ד'; נבחנה אף עקביות הניבוי של הרכיבים הללו במיומנות הקריאה גם כשנה לאחר מכן, בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. בנוסף, בכל שלב התפתחותי (כיתות ב' ו-ד') הנבדקים במחקר סווגו לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס תפקודם בארבעת רכיבי הקריאה, במטרה לבחון כיצד תפקוד בכל אחד מהרכיבים בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות ובשלבי ההתפתחות השונים, תוך ניסיון התייחסות לרצף ולבחינת טווח רחב של ההתפלגות בתפקודי הקריאה.

6.1 משקל הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים בניבוי מיומנות הקריאה

שאלת המחקר הראשונה עוסקת בבחינת משקלם היחסי של רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים בשתי מערכות הכתב בכיתה ב' ובכיתה ד', ובעקביות ניבוי הקריאה לטווח הארוך - בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה; תוך בחינה האם וכיצד משקל הרכיבים משתנה בהתאם להתפתחות במיומנות הקריאה ולשינוי בשקיפות האורתוגרפיה.

ממצאי המחקר אומנם מצביעים על קשרים מובהקים בין רוב מדדי הקריאה ורכיבי הקריאה שנבדקו בכיתה ב' ובכיתה ד', אולם ניתוחי הרגרסיה מעידים על תפקידם המרכזי של רכיבי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי, הידע האורתוגרפי לקסיקלי והשיום המהיר במיומנויות הקריאה לאורך ההתפתחות, מעל ומעבר לתפקידה של המודעות הפונולוגית. כאשר בשני הגילאים המודעות הפונולוגית הסבירה את השונות מעבר לשאר רכיבי הקריאה במדד דיוק הפענוח הפונולוגי בלבד, ולא בשאר מיומנויות הקריאה. לעומת זאת, נמצא כי לזיהוי מורפולוגי-תבניתי המשקל הרב ביותר והמכריע בניבוי מדדי דיוק הקריאה בשתי גרסאות מערכת הכתב ובשני הגילאים. רכיב זה אף הסביר שונות ייחודית ברוב הגדול של מדדי מהירות ושטף הקריאה בשני הגילאים, ואת מרבית השונות במדדי שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ד'. מעבר לכך, גם כאשר מדד הפענוח הפונולוגי הוכנס למשוואת הרגרסיה כמשתנה בלתי תלוי,

ונמצא כי הוא מסביר שונות מובהקת במיומנות דיוק קריאת מילים מנוקדות בשני הגילאים, זיהוי מורפולוגי-תבניתי עדיין הסביר אחוזי שונות גבוהים בכיתה ב', ואת מרבית השונות בכיתה ד' במיומנות זו. עוד נמצא כי לידע אורתוגרפי לקסיקלי המשקל הרב ביותר והמכריע בניבוי מדדי מהירות ושטף קריאת מילים בכיתה ב', ולו משקל ייחודי בכל מדדי מהירות ושטף הקריאה גם בכיתה ד'. אף במדד דיוק קריאת מילים לא מנוקדות, ידע אורתוגרפי לקסיקלי הסביר חלק מהשונות בשני הגילאים מעבר לזיהוי מורפולוגי-תבניתי. רכיב השיום המהיר הסביר חלק מהשונות בכל מדדי מהירות ושטף הקריאה בשני הגילאים, כאשר משקלו נמצא גבוה יותר ברוב המדדים בכיתה ד' בהשוואה לכיתה ב'. לבסוף, פרט למשקל זניח במספר מדדים, ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי וידע מורפולוגי-תחבירי לא תרמו באופן עצמאי למיומנויות הקריאה השונות מעבר לשאר הרכיבים.

ממצאים המעידים על מרכזיותם של שלושת רכיבי הקריאה הללו - זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר - נצפו אף בבחינת עקביות ניבוי הקריאה לטווח הארוך, מכיתה ב' לכיתה ג' ומכיתה ד' לכיתה ה'. כאשר בשלבי הקריאה המוקדמים, נמצא כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר בכיתה ב' ניבאו יחדיו את כל מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ג' (פרט לידע אורתוגרפי לקסיקלי בדיוק קריאת מילים מנוקדות). בגילאים המתקדמים נמצאה תמונה מעט שונה ומורכבת יותר, כאשר ידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ד' ניבא את מיומנות דיוק הקריאה הלא מנוקדת בלבד בכיתה ה', ושיום מהיר בכיתה ד' ניבא באופן ממוקד את מיומנות שטף הקריאה בכיתה ה'. בעוד שרק יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בכיתה ד' הציגה עקביות בניבוי מדדי דיוק ושטף הקריאה בכיתה ה', פרט לשטף קריאת מילים לא מנוקדות. כלומר למרות תמונה פחות עקבית בגילאים המתקדמים, עדיין ניתן לומר כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר בכיתה ד' מנבאים את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת בכיתה ה', המהווה בשלבים אלו את ברירת המחדל עבור דוברי העברית (Share & Bar-On, 2017).

בניגוד לממצאים אלו, בהמשך לחוסר התרומה הייחודית של המודעות הפונולוגית למיומנויות הקריאה בכיתה ב' ובכיתה ד', מודעות פונולוגית אף לא ניבאה כלל באופן עצמאי את דיוק ושטף הקריאה בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. במילים אחרות, ממצאי המחקר מעידים כי לאורך ההתפתחות, מכיתה ב' ועד כיתה ה', לא נמצאה תרומה ייחודית של רכיב המודעות הפונולוגית להתפתחות מיומנות הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה שנבדקו במחקר הנוכחי. זאת בניגוד בולט לרכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי, שנמצא היחיד שהראה תרומה מתמשכת ועקבית לרוב הגדול של מיומנויות הקריאה, בשתי מערכות הכתב ובכל שלבי ההתפתחות. הניגודיות הבולטת בין תרומתם של שני הרכיבים הללו למיומנות הקריאה מכיתה ב' ועד כיתה ה', מדגישה את חשיבות המורפולוגיה על פני הפונולוגיה בהתפתחות הקריאה בשפה העברית (Share, 2017; Verhoeven & Perfetti, 2021).

מכאן, ממצאי המחקר מעידים כי הקוראים נשענים על אותם הרכיבים (זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר) בשלבי הקריאה השונים (כיתה ב' וכיתה ד') ובמערכות הכתב השונות (המנוקדת והלא מנוקדת) אך מעורבותם ומשקלם היחסי משתנים, ובנוסף תלויים במדדי הקריאה הנבדקים (דיוק, מהירות, שטף). זאת בהתאם למחקרים אשר בחנו את תרומת רכיבי הקריאה (מודעות פונולוגית ושיום מהיר) למיומנות הקריאה על פני שפות השונות בעומקן האורתוגרפי, אשר העידו כי המנגנון הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס תהליך הקריאה באורתוגרפיות שטוחות ועמוקות דומה, אך התפתחותו ותרומתו למיומנות הקריאה משתנות כתלות בשקיפות האורתוגרפיה (Georgiou et al., 2008; Ziegler et al., 2010), בשלבי ההתפתחות (Vaessen et al., 2010) או במדדי הקריאה הנבדקים (Moll et al., 2014). יחד עם זאת, ממצאי המחקר הנוכחי המעידים על הרכיבים הייחודיים לשפה העברית אשר עומדים בבסיס התפתחות הקריאה, וכן העובדה שלמודעות פונולוגית לא נמצאה יכולת ניבוי בטווח המידי והארוך של כל מיומנויות הקריאה בכל שלבי ההתפתחות מעבר לרכיבים אלו, מדגישים את ההבדלים בהתפתחות הקריאה והרכיבים העומדים בבסיסה בין שפות שונות (Share, 2021; Verhoeven & Perfetti, 2017, 2021), ומחזקים את ההכרה כי תהליך הקריאה בכל שפה מתפתח באופן שונה ולא ניתן להכליל ממצאי מחקרים ותיאוריות משפה אחת על האחרת (Daniels & Share, 2018; Papadopoulos et al., 2021; Share, 2008, 2018, 2021). הממצאים המרכזיים בבחינת משקלם היחסי של רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה השונות (דיוק, מהירות, שטף), במערכות הכתב השונות (המנוקדת והלא מנוקדת) ובשלבי ההתפתחות השונים (כיתה ב' וכיתה ד') מעלים מספר נקודות חשובות לציין עבור כל אחד מרכיבי הקריאה:

זיהוי מורפולוגי-תבניתי - ממצאי המחקר מעידים כי לזיהוי מורפולוגי-תבניתי משקל ייחודי, משמעותי וגורף מעבר לשאר רכיבי הקריאה בניבוי מדדי דיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים, והמשקל הרב ביותר במדדי שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ד'. זהו הרכיב היחיד שהראה תרומה מתמשכת ועקבית לרוב הגדול של מיומנויות הקריאה בכל שלבי ההתפתחות, מכיתה ב' ועד כיתה ה'.

ממצאים אלו מתיישבים עם ממצאי מחקרים רבים המעידים על תרומתו הייחודית והמרכזית של הידע המורפולוגי למיומנות הקריאה מעבר למודעות פונולוגית, לידע אורתוגרפי ולשיום מהיר (Apel et al., 2012; Deacon, 2012; Deacon et al., 2013; Kirby et al., 2012; Kirby & Bowers, 2017; Levesque et al., 2009; Roman et al., 2000; Mahony et al., 2021), ועומדים בניגוד לתיאוריות התפתחותיות מרכזיות (Ehri, 2005, 2017; Frith, 1985) ולמצאי מחקרים בשפות שונות (Mahony et al., 2021; Fleischhauer et al., 2021). הגורסים כי ידע מורפולוגי מעורב במיומנות הקריאה רק בשלבים מאוחרים בהתפתחות הקריאה. לעומת זאת, מחזקים ממצאים עקביים בשפה העברית המעידים על תרומת הידע המורפולוגי למיומנות הקריאה כבר בכיתה ב' (Bar-On & Ravid, 2011; Ravid & Schiff, 2003; Vaknin-Nusbaum et al., 2016; Vaknin-Nusbaum & Sarid, 2021).

כמו כן, הממצאים תומכים במודל ההתפתחותי של הקריאה בשפה העברית (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), המעלה כי במהלך כיתה ב' הקוראים מתחילים לזהות ולהכליל משקלים של מילים וכך מבססים בהדרגה את יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי, העומדת בבסיס המעבר בין מערכות הכתב והקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת. ממצאי המחקר מתקפים ומדייקים טענה זו, כאשר ממקדים את התרומה המשמעותית ביותר והגורפת של יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי במדד הדיןוק של קריאת מילים לא מנוקדות בשני הגילאים; ואף מרחיבים את המודל, כאשר לזיהוי מורפולוגי-תבניתי נמצא תפקיד מכריע גם במדד הדיןוק של קריאת מילים מנוקדות, כבר בכיתה ב' ובכיתה ד'.

עם זאת, הממצאים מעידים כי לידע על סימני הניקוד (פענוח פונולוגי אבל לא מודעות פונולוגית) משקל גבוה יותר בהשוואה למשקל הידע על תבנית המילה (זיהוי מורפולוגי-תבניתי) בניבוי דיוק הקריאה במערכת הכתב המנוקדת בכיתה ב', בעוד שבכיתה ד' לתבנית המילה משקל גבוה יותר. כלומר למרות שבכיתה ב' הילדים מסתמכים בעיקר על סימני הניקוד לצורך קריאה מדויקת, כבר בשלב זה הם מתחילים להסתמך במידה רבה גם על תבנית המילה (זיהוי מורפולוגי-תבניתי), כאשר בכיתה ד' הקריאה המדויקת מתבססת במידה הרבה ביותר על תבנית המילה, ופחות על סימני הניקוד (Shany et al., 2011). ממצאים אלו מחזקים את הטענה כי כיתה ב' מהווה נקודת מפנה משמעותית בהתפתחות הקריאה, בה מתחיל מעבר הדרגתי מקריאה פונולוגית לקריאה מורפולוגית (Bar-On & Ravid, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017). ואף תומכים בתופעת ההתעלמות ההדרגתית מסימני הניקוד (Ravid, 1996; Shany et al., 2012). כמו כן, הממצאים תומכים במסקנה כי למורפמת התבנית תפקיד מפתח, מרכזי ומתמשך בהתפתחות מיומנות הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (בר-און, 2011; Bar-On & Ravid, 2011), ומדגישים את תפקידה המרכזי והמתמשך גם במערכת הכתב המנוקדת, כבר מכיתה ב' ובכיתה ד'.

הממצאים עוד מעלים את תפקידו המרכזי של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי במיומנות שטף הקריאה בכיתה ד', ומלמדים אף על התפתחות שטף הקריאה בעברית. כאשר בהתאם לשלב הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי במודל התלת-שלבי של שר ובר-און (Share & Bar-On, 2017), לשני הרכיבים - ידע אורתוגרפי לקסיקלי וזיהוי מורפולוגי-תבניתי, נמצאה תרומה ייחודית בהסבר השונות במיומנות השטף בשני הגילאים, אך משקלם היחסי משתנה באופן מהותי ובולט בין שלבי ההתפתחות - בעוד שבכיתה ב' לידע אורתוגרפי לקסיקלי נמצא משקל משמעותי וגורף מעבר לשאר הרכיבים בניבוי מיומנות השטף, בכיתה ד' זיהוי מורפולוגי-תבניתי הסביר את מרבית השונות בניבוי שטף הקריאה, מעל ומעבר לשאר הרכיבים. במילים אחרות, בשלבי ביסוס מיומנות הקריאה בכיתה ב' (בר-און, 2011), ילדים להם ייצוגים אורתוגרפיים רבים ויציבים יותר קוראים מילים שוטף יותר; ממצא התואם ומחזק את הטענה כי בשלב זה ידע אורתוגרפי עומד בבסיס הקריאה המיומנת והשוטפת הנשענת על זיהוי המילה בשלמותה (משרד החינוך, 2014; שר, 2011; Share & Bar-On, 2017). בשלבים מתקדמים יותר בהתפתחות, לעומת זאת, ממצאי המחקר מעידים

כי ילדים להם ידע מורפולוגי מפותח יותר (אודות תבניות מילים וככל הנראה אודות שורשים של מילים) קוראים מילים שוטף יותר, ולא בהכרח ילדים להם לקסיקון אורתוגרפי של מילים ספציפיות נרחב יותר; ממצא זה מלמד על התייעלות קוגניטיבית-לשונית בהתפתחות שטף הקריאה, כלומר על מעבר מהסתמכות על מילים שלמות ספציפיות, להסתמכות על תבנית המילה (שלא ספציפית למילה).

אם כן, ממצאי המחקר תומכים בטענה המוסכמת בספרות העברית כי המעבר לקריאה שוטפת אינו מתרחש רק בעקבות רכישת ייצוגים אורתוגרפיים של המילים בשלמותן, אלא גם בזכות התפתחות ידע מורפולוגי המתייחס להכרת מבנה המילים האופייני לשפה (בר-און, 2011; משרד החינוך, 2014; Shany et al., 2014; al., 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017); אך הממצאים מדייקים טענה זו, כאשר מלמדים על התייעלות המכניזם הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס התפתחות שטף קריאת מילים בעברית - מעבר מקריאה אורתוגרפית לקריאה מורפולוגית לצורך קריאת מילים שוטפת.

מעבר לכך, בכל גיל נמצאה תבנית ניבוי דומה (ניתן לומר אף זהה) של שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב - המנוקדת והלא מנוקדת; ממצא המלמד כי המכניזם הקוגניטיבי-לשוני המעורב בשטף הקריאה באורתוגרפיות שטוחות ועמוקות אינו משתנה כתלות בשקיפות האורתוגרפיה, אלא כתלות בשלבי ההתפתחות (Caravolas et al., 2013; Vaessen et al., 2010). במילים אחרות, ממצאי המחקר מעידים כי שקיפות האורתוגרפיה אינה משפיעה על אסטרטגיית שטף הקריאה, כאשר באופן בולט, בכל גיל בנפרד משקל הרכיבים העומדים בבסיס שטף הקריאה נמצא דומה ואף זהה בשתי מערכות הכתב, אך שונה באופן מהותי בין הגילאים. מסקנות דומות העלו ממצאי מחקרה של בר-כוכבא (Bar-Kochva, 2011) אשר העידו כי תהליכי הקריאה בשתי מערכות הכתב חולקים תשתית דומה של יכולות בסיסיות (מודעות פונולוגית ומורפולוגית, שיום מהיר, זיכרון ועוד) בכל גיל (כיתות א'-ד'), אך תפקידן משתנה עם ההתפתחות.

משילוב ממצאים אלו, ראשית, ניכר כי בכיתה ד' הילדים מסתמכים בעיקר על תבנית המילה לצורך קריאת מילים מדויקת ושוטפת בשתי מערכות הכתב. שנית, ניתן ללמוד כי ההסתמכות ההדרגתית על תבנית המילה, בשלב הראשון לצורך קריאה מדויקת ועם ההתפתחות גם לצורך קריאה שוטפת, מתרחשת לאור אופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב, וכן בעקבות התייעלות הקוגניטיבית-לשונית והבסיס המורפולוגי האיתן של דוברי העברית, ולא רק בשל המעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, הדורש בהכרח הישענות על עיבוד מורפולוגי. שכן, כבר בכיתה ב' לתבנית המילה נמצא תפקיד מרכזי בדיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב, כלומר גם במערכת הכתב המנוקדת, והמעבר מהסתמכות על מילים שלמות להסתמכות על תבנית המילה לצורך קריאה שוטפת אינו תלוי בעומקה האורתוגרפי של מערכת הכתב.

ממצאים אלו, המדגישים את מרכזיות התבנית המורפולוגית בקריאת מילים בעקבות התייעלות קוגניטיבית-לשונית ואופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב ולא לאור השינוי בשקיפות מערכת הכתב, תומכים בטענה כי לעיבוד מורפולוגי חשיבות מרכזית בקריאת מילים כתלות ברמת העושר המורפולוגי של

השפה, יותר מאשר כתלות בעומקה האורתוגרפי (Casalis et al., 2015; Fleischhauer et al., 2021). כאשר ייחודיותה ועושרה של המורפולוגיה בשפה העברית - המערבת זיהוי והתייחסות למורפמות השורש והתבנית במהלך קריאת מילים, שמיוצגות במערכת הכתב באופן ברור, מובחן וקוהרנטי (כהן ושיף, 2019; Ravid & Schiff, 2006) - מובילים לתפקידו המכריע של הרובד המורפולוגי בהבנת מערכת הכתב ובהתפתחות מיומנות הקריאה (Share, 2017; Share et al., 2019). ממצאי המחקר מדגישים את תפקידה המהותי של המורפולוגיה במעבר לקריאה מיומנת - מדויקת ושוטפת (Carlisle & Kearns, 2017; Castles et al., 2018; Kuo & Anderson, 2006; Levesque et al., 2021), בשתי מערכות הכתב בעברית - השטוחה והעמוקה, ואת מרכזיותה על פני הפונולוגיה (Share, 2017), ובאופן ייחודי של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (בר-און, 2011). שכן, מערכות כתב מייצגות את מאפייני השפה הרלוונטיים על-פיהם מתקיים האיזון בין הפונולוגיה למורפולוגיה (Frost, 2012; Perfetti & Verhoeven, 2017). מערכת הכתב העברית, המייצגת את השפה העברית השמית בעלת מורפולוגיה סינתטית ועשירה, מדגישה את עליונות המורפמות על פני הפונמות (Verhoeven & Perfetti, 2021).

בהמשך לנקודה זו, לא ניתן להתעלם מהעובדה שהממצאים העלו כי יכולת הפענוח הפונולוגי (קריאת מילות תפל מנוקדות) מסבירה שונות ייחודית רק במדד דיוק קריאת מילים מנוקדות, כאשר בבחינת שאר מדדי הקריאה (דיוק מילים לא מנוקדות ומהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב), לפענוח פונולוגי נמצא משקל זניח עד לא מובהק בשני הגילאים. במילים אחרות, הממצאים מעלים כי היכולת לקרוא מילות תפל מנוקדות (פענוח פונולוגי) תורמת באופן ממוקד למדד הדיוק ורק במערכת הכתב המנוקדת בשני הגילאים, בעוד שהיכולת לקרוא מילות תפל לא מנוקדות במבנים מורפולוגיים (זיהוי מורפולוגי-תבניתי) מעורבת ברוב הגדול של מיומנויות דיוק, מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים, עומדת בבסיס התפתחות דיוק הקריאה המנוקדת והלא מנוקדת כבר בשלבי ההתפתחות המוקדמים, ומרכזית אף במיומנות שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בשלבי ההתפתחות המתקדמים. כלומר ללא ספק ישנו הבדל מהותי בדרישות העיבוד בין שתי המטלות, כאשר האחת משקפת עיבוד פונולוגי (הישענות על ניקוד-צלילי המילה) והשנייה משקפת עיבוד מורפולוגי (הישענות על תבנית-מבנה המילה), המהותי יותר להתפתחות מיומנות הקריאה בשתי מערכות הכתב מכיתה ב'.

ממצאים אלו מהווים תמיכה בספרות המחקרית הגורסת כי עיבוד מורפולוגי הוא הבסיס הלשוני העקרי של דוברי העברית (Frost, 2012; Frost et al., 2005; Ravid & Schiff, 2006; Schiff, 2003), וייצוג המילים בלקסיקון המנטאלי בקרב הקוראים בשפה שמית זו, מבוסס בעיקר על קיבוץ מורפמי (ארטמן וסדן, 2016). הממצאים מדגישים את חשיבותה ומרכזיותה של המורפולוגיה (על פני הפונולוגיה) בהתפתחות הקריאה בעברית, וכי מערכת הכתב העברית מייצגת את המורפולוגיה יותר מאשר את הפונולוגיה (Share, 2017; Verhoeven & Perfetti, 2021).

ידע אורתוגרפי לקסיקלי - ממצאי המחקר מעידים כי לידע אורתוגרפי לקסיקלי משקל משמעותי וגורף מעבר לשאר רכיבי הקריאה בניבוי מדדי מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ב'. כאשר גם בכיתה ד' לרכיב זה נמצא משקל מובהק במהירות ובשטף הקריאה, אם כי נמוך בהשוואה לכיתה ב'. לידע אורתוגרפי לקסיקלי נמצא משקל ייחודי אף בניבוי מדדי דיוק הקריאה, אך רק של מילים לא מנוקדות (אורתוגרפיה עמוקה) בשני הגילאים.

ממצאים אלו מציעים כי כמות הייצוגים (של מילים) המאוחסנים בלקסיקון המנטאלי משמעותית בעיקר בשלבי הקריאה המוקדמים לצורך קריאה מהירה ושוטפת, ללא תלות במערכת הכתב, ולצורך קריאה מדויקת רק במערכת הכתב העמוקה. הממצאים תואמים לממצאי המחקר היחיד אשר השווה את תרומת הידע האורתוגרפי לקסיקלי למיומנויות דיוק ושטף הקריאה בין השפה האנגלית העמוקה והיוונית השטוחה, בו נמצא כי בכיתה א' ידע אורתוגרפי לקסיקלי הוא מנבא חזק של דיוק הקריאה רק בשפה האנגלית, ושל שטף הקריאה בשתי השפות שנבדקו, מעבר למודעות פונולוגית ולשיום מהיר (Georgiou et al., 2008).

ממצאי המחקר מתיישבים עם ממצאי הספרות בעברית, הגורסים כי מרבית הילדים הלומדים לקרוא במערכת הכתב המנוקדת, השטוחה, מגיעים לרמת דיוק גבוהה (90%-80%) בפענוח מילים כבר בסוף כיתה א' (Shany et al., 2011; Share, 2017; Share & Levin, 1999), ומעבר לשלב זה, בכיתה ב' הלקסיקון האורתוגרפי מתחיל להתפתח (Share, 1999; Share & Bar-On, 2017) והילדים עוברים לקריאה המסתמכת על ידע אורתוגרפי - על זיהוי המילה בשלמותה - העומד בבסיס הקריאה השוטפת והמיומנת (משרד החינוך, 2014; שר, 2011). הממצאים תומכים ומחזקים טענות אלו, כאשר מבליטים את תפקידו המשמעותי והגורף של רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי במדדי מהירות ושטף הקריאה בכיתה ב'. בנוסף, הממצאים מעידים כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי תומך לאורך ההתפתחות גם בדיוק הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת בלבד. שכן, מערכת הכתב העמוקה, בה היחסים בין האורתוגרפיה לפונולוגיה עמומים עם מספר התאמות צליליות אפשריות החלות על רצף של עיצורים (Schiff, 2003), מאלצת את הקורא להישען על יחידות אורתוגרפיות גדולות יותר (Katz & Frost, 1992; Ziegler & Goswami, 2005), וילדים להם יותר ייצוגים של מילים שלמות בלקסיקון קוראים מדויק יותר במערכת כתב זו.

בבחינת עקביות הניבוי לטווח הארוך, נמצא כי פרט לדיוק קריאת מילים מנוקדות, ידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב' ניבא את כל מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ג', לצד זיהוי מורפולוגי-תבניתי ושיום מהיר. בגילאים מאוחרים יותר, ידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ד' ניבא את מיומנות דיוק הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת בכיתה ה'. ממצאים אלו תומכים במחקרי אורך שהעלו כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי אינו רק תוצאה, אלא גם מנבא של מיומנות הקריאה (Cunningham et al., 2001; Querido et al., 2021), וסותרים מחקרי אורך בשפה האנגלית העמוקה, שטענו כי ידע אורתוגרפי לקסיקלי אינו מנבא את ההתקדמות בקריאת מילים (Conrad & Deacon, 2016; Deacon et al., 2012).

(2019), ואף כי רכיב זה בלתי נפרד סטטיסטית מיכולת הקריאה עצמה (Burt, 2006; Castles & Nation, 2017; Nation & Castles, 2017; Deacon et al., 2019).

ממצאי המחקר המעידים על תרומתו הייחודית של רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי למיומנות הקריאה מעבר למודעות פונולוגית, לידע מורפולוגי ולשיום מהיר, תואמים למחקרים אשר מצאו כי כבר בשלבים מוקדמים ולאורך ההתפתחות, לרכיב זה תרומה עצמאית למיומנות הקריאה (Conrad et al. 2013; Deacon, 2012; Querido et al., 2021; Zaric et al., 2020). בנוסף, העובדה שמחקר זה כלל את בחינת שתי הרמות הנכללות בידע אורתוגרפי - לקסיקלי ותת-לקסיקלי - אך לידע אורתוגרפי לקסיקלי נמצאה תרומה משמעותית ומכרעת למהירות ולשטף הקריאה בכיתה ב' ותרומה ייחודית לדיוק קריאת מילים לא מנוקדות בשני הגילאים, בעוד שלידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי נמצאה תרומה ייחודית רק לדיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל בכיתה ב', מחזקת את הטענה כי שתי הרמות הללו מובחנות ומייצגות אספקטים שונים של ידע אורתוגרפי (Conrad et al., 2013; Loveall et al., 2013; Zaric et al., 2020).

אם כן, הממצאים מדגישים את תרומתו של רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי לכל מדדי מהירות ושטף הקריאה ולדיוק הקריאה הלא מנוקדת בשני הגילאים, ואת תרומתו המשמעותית והמכרעת למדדי מהירות ושטף קריאת מילים (בשתי מערכות הכתב) בכיתה ב'; ומכאן את חשיבות הכללתו של רכיב זה כמשתנה מנבא במחקרי קריאה בשפה העברית, ולצורך הערכת הקריאה בבתי הספר בשלבים אלו. כמו כן, הממצאים מעלים את חשיבות הכללתו של רכיב הידע האורתוגרפי התת-לקסיקלי (מודעות לעקביות האורתוגרפית, רגישות לחוקיות אורתוגרפית ולאמנטיים של מילים כתובות) במחקרים הבוחנים את המנבאים של יכולת הפענוח הפונולוגי בגילאי הגן ובכיתה א' (Apel et al., 2019; Chung et al., 2021).

שיום מהיר - ממצאי המחקר מעידים כי לרכיב השיום המהיר משקל מתמשך ועקבי בניבוי מדדי מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים. בבחינת עקביות הניבוי, נמצא כי יכולת שיום מהיר בכיתה ב' מנבאת את כל מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ג', לצד זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי, ובכיתה ד' מנבאת את שטף הקריאה בכיתה ה'.

כפי שנמצא במחקרים רבים בשפות שונות (Araujo et al., 2015; Georgiou et al., 2009, 2012; Bar-Kochva, 2014; Landerl et al., 2019; Landerl & Wimmer, 2008; Moll et al., 2014; Shechter et al., 2018; Bar-Kochva & Breznitz, 2014), ממצאי המחקר מעידים כי רכיב השיום המהיר הוא מנבא עקבי של מיומנויות מהירות ושטף הקריאה; כלומר ככל ששליפת הייצוגים מהלקסיקון מהירה יותר, הילדים קוראים מילים מהר ושטף יותר. כמו כן, תרומתו להתפתחות שטף הקריאה נמצאה דומה בשתי גרסאות מערכת הכתב - השטוחה והעמוקה (Landerl et al., 2019; Moll et al., 2014; Vaessen et al., 2010), ובהתאם למחקרים בגילאים מאוחרים (Georgiou et al., 2009; Moll et al., 2014), נמצא כי רכיב השיום המהיר מנבא את מהירות ושטף הקריאה ולא את דיוק הקריאה בכיתות ד'-ה'.

יחד עם זאת, מספר ממצאים במחקר הנוכחי סותרים את המתואר בספרות. ממצאי המחקרים הרבים שבחנו את תרומת רכיב השיום המהיר למיומנויות מהירות ו/או שטף הקריאה בשפה האנגלית (Georgiou et al., 2009), באורתוגרפיות שטוחות (Landerl & Wimmer, 2008; Georgiou et al., 2012), על פני שפות שונות (Vaessen et al., 2010; Moll et al., 2014; Landerl et al., 2019), ובפרט בשפה העברית (Bar-Kochva, 2011; Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Shechter et al., 2018), העלו כי רכיב השיום המהיר הוא המנבא החזק ביותר של מיומנויות אלו באופן עקבי על פני האורתוגרפיות. ראשית, במחקר הנוכחי נמצא כי בכיתה ד' רכיב השיום המהיר אומנם הסביר את מרבית השונות במהירות קריאת מילים לא מנוקדות (אורתוגרפיה עמוקה), אך רק חלק מהשונות במהירות קריאת מילים מנוקדות (אורתוגרפיה שטוחה). ממצאים אלו מתיישבים עם ממצאי מחקרה של שיף (Schiff, 2012) שהעלו כי בשלב זה נוכחות הניקוד מאטה את מהירות הקריאה. שכן, ככל הנראה ניסיון ההתייחסות של הילדים לניקוד במהלך קריאת המילה, מאט את מהירות שליפת הייצוגים מהלקסיקון ומגביר את התמיכה של הרכיבים הנוספים. שנית, במחקר הנוכחי רכיב השיום המהיר הסביר רק חלק מהשונות במיומנות שטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים, אך לא נמצא כמנבא החזק ביותר של שטף הקריאה כפי שתואר בספרות המחקרית. נראה כי הסיבה לפערים בתרומת רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה, נעוצה בעובדה שהמחקרים הרבים בשפות השונות ובשפה העברית לא כללו את שני הרכיבים - ידע אורתוגרפי לקסיקלי וזיהוי מורפולוגי-תבניתי, אלא בחנו את תרומת רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה בעיקר בהשוואה לתרומת המודעות הפונולוגית. אי לכך, ניכר כי בעקבות בחינת ארבעת רכיבי הקריאה בו-זמנית תחת מחקר אחד, תרומתו המרכזית והמשמעותית של רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה אינה באה לידי ביטוי.

אם כן, ממצאי המחקר המעידים על מעורבותו העקבית והמתמשכת של רכיב השיום המהיר בכל מדדי מהירות ושטף הקריאה בשתי גרסאות מערכת הכתב - השטוחה והעמוקה, תומכים בטענה כי הקשר בין רכיב השיום המהיר לשטף הקריאה אוניברסלי, ואינו מושפע משקיפות האורתוגרפיה (Georgiou et al., 2010; Vaessen et al., 2014; Moll et al., 2019; Landerl et al., 2016). כמו כן, כפי שנטען במספר מחקרים, ייתכן כי שילוב רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי (כמות הייצוגים המאוחסנים בלקסיקון) במשוואת הרגרסיה קובע האם רכיב השיום המהיר (מהירות שליפת הייצוגים מהלקסיקון) ינבא באופן משמעותי את שטף הקריאה (Roman et al., 2009; Georgiou et al., 2009).

מודעות פונולוגית - ממצאי המחקר מעידים כי בשני הגילאים למודעות פונולוגית נמצא משקל ייחודי מעבר לשאר רכיבי הקריאה בניבוי דיוק הפענוח הפונולוגי בלבד, ולא בשאר מיומנויות הקריאה. כמו כן, מודעות פונולוגית בכיתות ב' ו-ד' לא ניבאה כלל באופן עצמאי את מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה. כלומר ממצאי המחקר מעידים כי באופן גורף ובולט לאורך ההתפתחות, לא נמצאה תרומה ייחודית של המודעות הפונולוגית להתפתחות מיומנות הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה.

de Jong & Van der Leij, 1999;) ממצאים אלו תואמים לממצאי מחקרים באורתוגרפיות שטוחות (Furnes & Samuelsson, 2011; Georgiou et al., 2008; Landerl & Wimmer, 2008; Vaessen et al., 2010) וגם בשפה העברית (Bar-Kochva, 2011; Bentin & Leshem, 1993), המעידים כי מעורבות המודעות הפונולוגית במיומנות הקריאה משמעותית בעיקר בשלבי רכישת הקריאה המוקדמים (Share, 2008). כאשר מודעות פונולוגית אומנם עומדת בבסיס הפענוח הפונולוגי בכיתה א' (Share & Bar-On, 2017), אך בשפה העברית מרבית הילדים הלומדים לקרוא במערכת הכתב המנוקדת, הנחשבת שטוחה, מגיעים לרמת דיוק של 80%-90% בפענוח מילים כבר בסוף כיתה א' (Shany et al., 2011; Share, 2017), ומעבר לשלב זה, ממצאי המחקר הנוכחי מעידים כי כבר במהלך כיתה ב' הקוראים אינם נשענים ישירות על תהליכים תת-לקסיקליים ועל מודעות פונולוגית, אלא על תהליכים גבוהים יותר - ידע אורתוגרפי לקסיקלי וזיהוי מורפולוגי-תבניתי - התומכים במעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (בר-און, 2011; Share, 2017; Share & Bar-On, 2017), אך גם לצורך דיוק, מהירות ושטף הקריאה במערכת הכתב המנוקדת בשלב זה.

ממצאי המחקר אינם מתיישבים עם מחקרים שהעלו כי בשלבים מאוחרים בהתפתחות הקריאה, בכיתות ב'-ד', מודעות פונולוגית היא מנבא מובהק, חזק ויציב של מיומנות הקריאה (Nikolopoulos et al., 2010; Ziegler et al., 2010; Rothou & Padelia, 2015; Pittas, 2018; 2006), ובאופן ספציפי, מחקרים בשפה העברית בהם נמצא כי למודעות פונולוגית תפקיד מרכזי במיומנויות דיוק ו/או שטף הקריאה בכיתות ג'-ד' (Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018). אומנם בהתאם לממצאי מחקריהם של זיגלר ועמיתיו (Zigler et al., 2010) ושל קציר ועמיתיה (Katzir et al., 2012), נמצאו קשרים מובהקים בין מודעות פונולוגית לבין דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים, ואף קשר חזק יותר בין משתנים אלו בכיתה ד' בהשוואה לכיתה ב'; למרות זאת, למודעות פונולוגית לא נמצא משקל ייחודי או משמעותי בניבוי מדדי דיוק ושטף הקריאה, כאשר מדדים אלו הוסברו באופן גורף בעיקר על ידי רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בכיתה ד'. על כן, ניכר כי בחינת ארבעת רכיבי הקריאה בו-זמנית תחת מחקר אחד הובילה לממצאים מנוגדים אלו, כאשר מודעות פונולוגית לא נמצאה כמנבאת שונות ייחודית בדיוק ובשטף הקריאה ברגע שרכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי נלקח בחשבון.

שר (Share, 2017) מציין במאמרו כי ההתקדמות בהתפתחות הקריאה נחשבת כמצטברת, כאשר כל תהליך מוסיף ולא מחליף את קודמו. תמיכה לטענה זו נצפתה בהעמקת בחינת הקשר בין המודעות הפונולוגית למיומנות הקריאה במחקר הנוכחי. ראשית, כאמור, נמצאו קשרים מובהקים בין מודעות פונולוגית לבין דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב ובשני הגילאים, והמודלים שהוצגו במחקר מעידים כי למודעות פונולוגית תרומה לדיוק מילים מנוקדות ולשטף מילים לא מנוקדות בכיתה ב', ולדיוק מילים לא מנוקדות בכיתה ד'. ממצאים אלו מעידים כי מודעות פונולוגית אומנם מעורבת במיומנות הקריאה, אך ניכר מנתוני הרגרסיה כי המידע הפונולוגי מסופק דרך המורפולוגיה.

אכן, בעקבות הספרות המחקרית בעברית המעידה על תרומת המודעות הפונולוגית לדיוק ולשטף הקריאה בכיתות ג' ו-ד' (Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018), נערכה רגרסיה היררכית בה המודעות הפונולוגית הוכנסה בשלב ראשון כמשתנה בלתי תלוי יחיד, ובשלב השני הוכנס גם רכיב הזיהוי מורפולוגי-תבניתי. בחינת נתוני הרגרסיה מעלה כי בהתאם לממצאי המחקרים הקודמים, למודעות פונולוגית משקל בניבוי מיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב, זאת בתנאי שהיא מהווה משתנה בלתי תלוי יחיד; אולם בעקבות הצבתו של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי במשוואת הרגרסיה, הקשר הישיר בין המודעות הפונולוגית למיומנויות הקריאה התבטל. ממצאים דומים נצפו בבחינת עקביות הניבוי לטווח הארוך, אשר העידו כי כאשר המשתנה הבלתי תלוי הנוסף היה רק שיום מהיר, מודעות פונולוגית בכיתות ב' ו-ד' ניבאה את מיומנות דיוק הקריאה בכיתות ג' ו-ה' בהתאמה; אך בעקבות הצבת ארבעת רכיבי הקריאה בו-זמנית במשוואת הרגרסיה, מודעות פונולוגית מוקדמת לא ניבאה כלל באופן עצמאי את מיומנויות הקריאה המאוחרות מעבר לשאר רכיבי הקריאה.

אי לכך, ממצאי המחקר מעידים כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הוא הרכיב המרכזי המתווך בין מודעות פונולוגית לבין מיומנויות דיוק ושטף הקריאה, המסביר את הקשר ביניהן לאורך ההתפתחות מכיתה ב' ועד כיתה ה'. במילים אחרות, ממצאי המחקר הנוכחי מלמדים כי מודעות פונולוגית היא רכיב תת-לקסיקלי התורם למיומנות קריאת מילים דרך תהליכים לקסיקליים גבוהים יותר לאורך ההתפתחות. ניתן לומר כי בהתאם לממצאי המחקרים שנערכו בגילאים המאוחרים (Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018), מודעות פונולוגית אכן תורמת למיומנות הקריאה בשלב המעבר בין מערכות הכתב, אך לא באופן ישיר, אלא דרך רכיבי הקריאה הגבוהים העומדים בבסיס התפתחות מיומנות קריאת מילים מדויקת ושוטפת בעברית.

מעבר לכך, ממצאי המחקר מעידים על קשרים חזקים יותר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה בכיתה ד' בהשוואה לכיתה ב'. כמו כן, העמקת בחינת הקשר בין מודעות פונולוגית והתפתחות מיומנות הקריאה - שנערכה תוך הצבת המודעות הפונולוגית כמשתנה בלתי תלוי יחיד או בשילוב עם רכיב השיום המהיר בלבד - מעידה כי למודעות פונולוגית משקל משמעותי יותר ביכולת הניבוי המידי וארוך הטווח של דיוק הקריאה בכיתות ד' ו-ה' בהשוואה לכיתות ב' ו-ג', ושל דיוק הקריאה הלא מנוקדת בהשוואה למנוקדת. ממצאים אלו מלמדים כי חשיבות המודעות הפונולוגית בקריאה אף מרכזית יותר בשלבים המאוחרים (Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018), ולהתפתחות הקריאה הלא מנוקדת, ומחזקים את הטענה כי בשפה העברית התפתחות הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה מתרחשת בצורת U (Share, 2017); כאשר בשלב רכישת הקריאה בכיתה א' הילדים נשענים על מודעות פונולוגית, ולאור הדעיכה בידע על סימני הניקוד ובעקבות המעבר למערכת הכתב העמוקה, בכיתה ד' מתקיימת רמה מסוימת של עמימות מחודשת, ותפקידה של המודעות הפונולוגית הופך משמעותי יותר בשלב זה בהשוואה לתפקידה

בכיתה ב', שלב בו הילדים כבר רכשו את מיומנות הפענוח הפונולוגי ועדיין שולטים בסימני הניקוד. יחד עם זאת, ממצאי המחקר מדגישים את ההבדלים במהות (באופי) הקשר בין שלבי ההתפתחות השונים - כאשר בניגוד להישענות הישירה והכבדה על המודעות הפונולוגית בכיתה א', בכיתה ד' מודעות פונולוגית אינה תורמת באופן ישיר למיומנות הקריאה, על כן תפקידה אינו מרכזי בשלב זה ביחס לרכיבי הקריאה הנוספים. במילים אחרות, תפקידה המרכזי של המודעות הפונולוגית מהותי לרכישת הפענוח הפונולוגי בכיתה א', ומעבר לשלב זה, מודעות פונולוגית תומכת לאורך ההתפתחות במיומנות הקריאה דרך רכיבי הקריאה הגבוהים, כאשר בכיתה ד' תמיכתה ברכיבים אלו אף עולה בעקבות המעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, אך מעבר לכיתה א', מודעות פונולוגית אינה מהווה גורם עצמאי להתקדמות במיומנות הקריאה בשפה העברית, אלא דרך הידע המורפולוגי.

שכן, עומק האורתוגרפיה הוא רק אחד הגורמים לשונות בין מערכות כתב (Daniels & Share, 2018); כפי שהדגישו לאחרונה פרפטי וורהובן (Perfetti & Verhoeven, 2017), מערכות כתב משקפות את מאפייני השפה הדבורה ואת האיזון בין הפונולוגיה למורפולוגיה (Frost, 2012; Share & Bar-On, 2017), התלוי במאפייני השפה הרלוונטיים. האורתוגרפיה העברית (שמית-אבגי'ד) המאופיינת במבנה מורפו-אורתוגרפי בולט (בר-און, 2011), משקפת את העיקרון על-פיו הכתב מקודד ומדגישה את עליונות המורפמות על פני הפונמות (Verhoeven & Perfetti, 2021). אכן, ממצאי המחקר מהווים ראיה לכך ששילוב רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי במשוואת הרגרסיה קובע האם מודעות פונולוגית תנבא את מיומנות הקריאה בעברית.

אם כן, ניתן לסכם כי הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה בעברית מתמשך על פני גילאי בית הספר היסודי, אך שונה במהותו בין שלב רכישת הקריאה בכיתה א' לבין השלבים שלאחר רכישת מיומנות הפענוח. ממצאי המחקר המעידים על משקלה הייחודי של המודעות הפונולוגית בניבוי הפענוח הפונולוגי בלבד ולא בהתפתחות שאר מיומנויות הקריאה בשפה העברית, תומכים בגישה ההולכת וגוברת כי בעקבות הרוב המכריע של מחקרי הקריאה בשפה האנגלית, חשיבות המודעות הפונולוגית הודגשה יתר על המידה, ועל פני רכיבי קריאה נוספים (Daniels & Share, 2018; Landerl et al., 2019; Share, 2008, 2021).

לסיכום, ממצאי המחקר מעידים כי ארבעת רכיבי הקריאה משמעותיים לרכישה ולהתפתחות של מיומנות הקריאה בעברית, כאשר מעורבותם ומשקלם היחסיים משתנים כתלות בשלבי ההתפתחות, בשינוי בשקיפות האורתוגרפיה ובמדדי הקריאה הנבדקים. הממצאים מדגישים כיצד התפתחות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בקריאה מתעצבת ומתייעלת בהתאם למאפייני השפה הייחודיים - עושרה המורפולוגי של השפה העברית כשפה שמית בא לידי ביטוי באופן בולט בהתפתחות אסטרטגיות הקריאה, ובמעורבותם ומשקלם של רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה השונות ובשלבי ההתפתחות השונים.

6.2 חלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס רכיבי הקריאה

שאלות המחקר השנייה עוסקת בחלוקה לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס רכיבי הקריאה, ובבחינת ההבדלים ביניהם במיומנויות הקריאה השונות, במערכות הכתב השונות, בגילאים השונים ולאורך זמן. הממצאים מעידים על שונות נרחבת ברמות התפקוד ברכיבי הקריאה; כאשר בשני הגילאים (כיתה ב' וכיתה ד') נמצאו קבוצות פרופיל שונות, מתוכן שתי קבוצות פרופיל עם תפקוד ממוצע או מעל הממוצע בארבעת רכיבי הקריאה, ושאר קבוצות הפרופיל עם תפקוד לקוי ברכיבי קריאה אחד או יותר, ותפקוד סביב הממוצע ומעלה בשאר רכיבי הקריאה. ממצא זה כשלעצמו מעיד על קיומה של שונות נרחבת ברמות התפקוד ברכיבי הקריאה, ומכאן, על התייחסות המחקר לבחינת טווח התפלגות רחב בתפקודי הקריאה (Chapman & Tunmer, 2019; Parrila & Protopapas, 2017).

6.2.1 קבוצות הפרופיל התקינות (1,2) בכיתה ב' ובכיתה ד'

בכיתה ב' נמצאו הבדלים מובהקים בכל מדדי דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים - מנוקדות ולא מנוקדות - בין שתי קבוצות הפרופיל התקינות, שהציגו תפקוד ממוצע או מעל הממוצע בארבעת רכיבי הקריאה. כאשר הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני של הילדים בשתי קבוצות אלו מלמד על רמת תפקוד דומה, הגבוהה מהממוצע, ברכיבי המודעות הפונולוגית והשיום המהיר, וההבדל ביניהן נצפה רק בפערים ברמת התפקוד (גבוהה/ממוצעת) ברכיבי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי לקסיקלי. כאמור, פערים אלו בפרופיל הקוגניטיבי-לשוני באים לידי ביטוי באופן מובהק בכל מיומנויות הקריאה בכיתה ב'.

ממצאים אלו מעידים על חשיבותם המרכזית של רכיבי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי לקסיקלי במיומנות הקריאה כבר במהלך כיתה ב' (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), וממשיכים ומחזקים את הטעונו שנדונו בדבר משקלם היחסי של רכיבי הקריאה, כאשר הם מהווים ראייה אמפירית לכך שתפקיד שני רכיבים אלו מהותי בהתפתחות מיומנות הקריאה בשפה העברית מעל ומעבר לתפקיד המודעות הפונולוגית (והשיום המהיר בשלב זה), שגם על-פי ממצאים אלו אינה מנבאת את תפקודי הקריאה כבר בשלבי ההתפתחות המוקדמים.

הממצאים מעידים כי הילדים בשתי קבוצות הפרופיל התקינות קוראים מילים מנוקדות מדויק יותר באופן מובהק בהשוואה למילות תפל ולמילים לא מנוקדות. יחד עם זאת, ילדים בכיתה ב' להם פרופיל קוגניטיבי-לשוני גבוה מהממוצע בזיהוי מורפולוגי-תבניתי ובידע אורתוגרפי לקסיקלי, מציגים יכולת גבוהה של דיוק, מהירות ושטף קריאה בשתי מערכות הכתב, בעוד שילדים להם פרופיל קוגניטיבי-לשוני ממוצע ברכיבי הקריאה הללו (זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי), קוראים מדויק יותר באופן מובהק מילות תפל בהשוואה למילים לא מנוקדות, ומציגים יכולות מהירות ושטף נמוכות יותר למילים לא מנוקדות באופן מובהק בהשוואה למילים מנוקדות. כלומר מעבר לפערים המובהקים בין שתי קבוצות אלו

בכל מיומנויות הקריאה, הילדים בקבוצת הפרופיל הגבוהה בשני רכיבי הקריאה המרכזיים מראים התקדמות רבה אל עבר ביסוס וייצוב מיומנות הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, שבבסיסה התייעלות קוגניטיבית-לשונית הנובעת מרמה גבוהה של תפקוד ברכיבי הידע האורתוגרפי לקסיקלי והזיהוי המורפולוגי-תבניתי. זאת לעומת החסך במיומנויות דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים לא מנוקדות, והעדיפות לקריאה במערכת הכתב המנוקדת שמציגים הילדים הממוצעים בתפקודי שני רכיבי הקריאה הללו בכיתה ב'. ממצאים אלו מהווים ראייה אמפירית לכך שזיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי עומדים בבסיס המעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), ומוסיפים ומדגישים כי רכיבים אלו אף עומדים בבסיס תפקודי הקריאה גם במערכת הכתב המנוקדת בכיתה ב'. כמו כן, הממצאים מצטרפים ומחזקים את הטענה כי כיתה ב' מהווה נקודת מפנה משמעותית במעבר בין קריאה מפענחת-פונולוגית, הנשענת על הניקוד, לקריאה לקסיקלית אורתוגרפית-מורפולוגית בהתפתחות מיומנות הקריאה בעברית (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017; Bar-On & Ravid, 2011).

לאור ההבדלים בין הילדים הגבוהים והממוצעים בכיתה ב' במיומנויות דיוק, מהירות ושטף קריאת מילים, ובפרט בקריאת מילים לא מנוקדות, ניתן להציע כי בעקבות המעבר בין שתי מערכות הכתב בשפה העברית, מעבר לאפקט עדיפות למילה (word superiority effect) באופן כללי (Share, 2004), המתרחש כאשר מילים מנוקדות נקראות ברמה גבוהה יותר ממילות תפל, בשפה העברית יש להתייחס גם לאפקט עדיפות המילה הלא מנוקדת בפרט, המעיד על תחילת רכישת המיומנות בקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, שכפי שעולה ממצאי המחקר הנוכחי אפקט זה לא נצפה בקרב ילדי כיתה ב'.

בבחינת עקביות ההבדלים במיומנות הקריאה בין קבוצות הפרופיל התקינות, נמצא כי בכיתה ג' הילדים הממוצעים ברכיבי הקריאה המרכזיים מצליחים לצמצם את הפער היחסי במיומנות דיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב. צמצום הפער מעיד על התייעלות קוגניטיבית-לשונית תוך עלייה בהתפתחות הידע האורתוגרפי לקסיקלי והזיהוי המורפולוגי-תבניתי (Bar-On & Ravid, 2011; Share & Bar-On, 2017). בכיתה ד' לא נמצאו הבדלים במיומנויות הקריאה בין שתי קבוצות הפרופיל התקינות, ואף הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני נמצא דומה יותר - כאשר בשתי קבוצות הפרופיל נמצאו תפקודים הגבוהים מהממוצע ברכיבי הידע האורתוגרפי לקסיקלי, הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והשיום המהיר, פרט לפער בתפקוד ברכיב המודעות הפונולוגית, שנמצא גבוה מהממוצע בקרב הילדים הגבוהים בכל הרכיבים וסביב הממוצע בקרב הילדים הגבוהים במרבית הרכיבים. פער זה ביכולת המודעות הפונולוגית בא לידי ביטוי בכיתה ד' רק בתפקוד נמוך באופן מובהק בדיוק הפענוח הפונולוגי בקרב הילדים הממוצעים בהשוואה לילדים הגבוהים ברכיב המודעות הפונולוגית. כאשר בשאר מדדי הדיוק (מילים מנוקדות ולא מנוקדות), תפקודם של הילדים הממוצעים (במודעות פונולוגית) נמצא תואם לתפקוד הילדים הגבוהים. כמו כן, פער זה אף לא בא לידי ביטוי בשאר מיומנויות הקריאה (מהירות ושטף הקריאה) בכיתה ד', וגם לאורך זמן כפי שנצפה בכיתה ה'.

ממצאים אלו מלמדים כי בכיתה ד', תפקוד סביב הממוצע או גבוה מהממוצע במודעות פונולוגית אינו בא לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות כאשר שאר תפקודי רכיבי הקריאה תקינים או גבוהים מהממוצע, פרט לתפקוד נמוך באופן מובהק בדיוק הפענוח הפונולוגי. הממצאים סותרים ממצאי מחקרים קודמים בשפה העברית אשר העלו כי מודעות פונולוגית מסבירה את השונות בדיוק ושטף הקריאה בקרב קוראים תקינים בכיתות ג'-ד' (Bar-Kochva & Breznitz, 2014; Katzir et al., 2012; Shechter et al., 2018), ואינם תומכים במסקנה כי ילדי כיתה ד', הנמצאים בשלב המעבר בין מערכות הכתב, חוזרים להישענות על הידע הצלילי של המילים - "Sounding out words" - ולכן מודעות פונולוגית חיונית עבורם (Katzir et al., 2012, p.678). כאשר כאמור, מודעות פונולוגית אכן מעורבת במיומנות הקריאה, אך לא באופן ישיר אלא דרך תהליכים לקסיקליים גבוהים יותר העומדים בבסיסה, ובחינת הפרופילים מהווה ראייה אמפירית וחיוק נוסף לכך שכאשר תהליכים לקסיקליים אלו גבוהים מהממוצע, פערים ביכולת המודעות הפונולוגית אינם באים לידי ביטוי במיומנות הקריאה; על כן תפקידה של המודעות הפונולוגית אינו מרכזי או חיוני בשלב זה ביחס לרכיבי הקריאה הנוספים, ואף לא בכיתה ב' (ראה גם: ארטמן וסדן, 2016).

לסיכום, למרות הבדלים מובהקים בכל מיומנויות הקריאה בין הילדים הממוצעים והגבוהים בכיתה ב', הנובעים מפערים בתפקודי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי לקסיקלי, בכיתות ג'-ד' רכיבים אלו מתפתחים עם ההתייעלות הקוגניטיבית-לשונית, כך שבכיתות ד'-ה' הבדלים אלו מצטמצמים ואף נסגרים. ממצאים אלו מתקפים ומרחיבים את השלב הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי במודל התלת שלבי (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), כאשר הם מהווים ראיות אמפיריות לרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיס התפתחות מיומנות הקריאה המנוקדת והלא מנוקדת והמעבר בין מערכות הכתב (זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר), ואלו שפחות (מודעות פונולוגית).

בהמשך לכך, בשנים האחרונות ישנה הסכמה נרחבת בספרות המחקרית כי מודעות פונולוגית ושיום מהיר הם מנבאים ייחודיים של התפתחות מיומנות הקריאה בכל מערכות הכתב שנחקרו עד היום (לסקירה: Landerl, 2019; Papadopoulos et al., 2021). יחד עם זאת, בעקבות ממצאי המחקר הנוכחי יש לתת את הדעת על חשיבותם הייחודית של רכיבים אלו בשלבים השונים של התפתחות הקריאה בשפה העברית. במילים אחרות, ניתן לומר שכפי שהוצע בשפות שונות, שמודעות פונולוגית משמעותית להתפתחות מיומנות הקריאה בעיקר באורתוגרפיות עמוקות, בעוד שרכיב השיום המהיר משמעותי בעיקר באורתוגרפיות שטוחות (Perfetti & Verhoeven, 2017; Share, 2008), בשפה העברית, רכיבי הקריאה המשמעותיים המנבאים את ההבדלים במיומנות הקריאה בשתי מערכות הכתב בכיתה ב' ובכיתה ד' הם זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי (בכיתה ד' גם שיום מהיר). כלומר בשפה העברית, מן הראוי שהשיח בנושא התפתחות תהליך הקריאה יתמקד ברכיבים אלו - זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר - בניגוד לשיח האנגלוצנטרי המתמקד במודעות פונולוגית בעשורים האחרונים (Share, 2008, 2021).

6.3 המאפיינים של קבוצות הפרופילים הלקויים בכל גיל

שאלת המחקר השלישית עוסקת במאפייני הקריאה של קבוצות הפרופילים הלקויים, ובשאלה האם וכיצד ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה בא לידי ביטוי במדדי הקריאה השונים בשתי מערכות הכתב ולאורך זמן. בנוסף, בניסיון לבדוק האם החסכים בקריאה בכיתה ד' עשויים להיות מוגדרים כליקוי או כקושי בקריאה, והאם השייך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן.

6.3.1 ליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי - פרופילים 3 ו-5 בכיתות ב' ו-ד'

ילדים המאופיינים בתפקוד לקוי ברכיבי השיום המהיר והידע האורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב', הציגו תפקוד נמוך באופן מובהק בהשוואה לקבוצות הפרופיל התקינות במדדי דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות ובמדדי מהירות ושטף קריאת מילים מנוקדות, ותפקוד נמוך באופן מובהק בהשוואה לכל הפרופילים במדדי מהירות ושטף קריאת מילים לא מנוקדות ובמהירות הפענוח הפונולוגי. ילדים אלו הציגו יכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה.

ממצאים אלו תואמים לממצאי מחקרים רבים המעידים כי חסך בתפקוד במטלת השיום המהיר מהווה סימפטום אוניברסלי של לקויות קריאה (לסקירה: Araujo & Faisca, 2019). בנוסף, ממצאי המחקר המעידים כי ליקוי בשיום מהיר מתקיים בשילוב עם חסך בידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב', מצדדים בגישתם של באורס ווולף (Bowers & Wolf, 1993) ומחזקים את ממצאי המחקר של לוריא ושר (Lurie & Share, 2007) בשפה העברית, הגורסים כי רכיב השיום המהיר עומד בבסיס היכולת לייצר ולבסס למידה אורתוגרפית דרך התרומה שלו למהירות הפענוח הפונולוגי. ממצאי המחקר הנוכחי תומכים במסקנת חוקרים אלו כי למידה אורתוגרפית יעילה דורשת עיבוד ואינטגרציה של רצף האותיות באופן מהיר, ולא רק מדויק, כדי לבסס יצירה של ייצוגים אורתוגרפיים (שר, 2011). שכן, לקויי השיום והאורתוגרפיה בכיתה ב' מציגים יכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה ומהירות פענוח פונולוגי לקויה שבבסיסה איטיות ברכיב השיום, ועל אף דיוק הפענוח התקין, הם מציגים תפקוד נמוך משמעותית בידע אורתוגרפי לקסיקלי.

הממצאים מעידים כי בדומה למרבית קבוצות הפרופיל בכיתה ב', לקויי השיום והאורתוגרפיה קוראים מילות תפל מדויק יותר באופן מובהק בהשוואה למילים לא מנוקדות, אך בקרב קבוצה זו נצפה הפער הגדול ביותר בדיוק בין שתי מיומנויות הקריאה הללו (מילות תפל ומילים לא מנוקדות). מעבר לכך, רק בקרב ילדים אלו אין הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל, בניגוד לשאר הילדים שהציגו הבדל מובהק לטובת מילים מנוקדות. במילים אחרות, כל ילדי כיתה ב' שנכללו במחקר מראים את אפקט עדיפות המילה המנוקדת (Share, 2004), פרט ללקויי השיום והאורתוגרפיה שלא הראו הבדל בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל. פרופיל זה נובע מיכולת נמוכה בדיוק קריאת מילים מנוקדות יחסית לילדים התקינים אך תואמת את הגיל בדיוק קריאת מילות תפל. בנוסף, בניגוד לכל שאר קבוצות הפרופיל,

בקרב לקויי השיום והאורתוגרפיה מהירות הקריאה של מילים (מנוקדות ולא מנוקדות) ומילות תפל דומה יותר (כפי שנצפה במדד הדיוק). כלומר הפער בדיוק (מילים מנוקדות) ובמהירות בין קריאת מילים ומילות תפל קטן יותר בקרב ילדים אלו, בהשוואה לפער הגדול לטובת קריאת מילים בכל שאר קבוצות הפרופיל. פרופיל זה מלמד כי ילדים אלו נשענים בכבודות על המרה גרפמית-פונמית ולא על זיהוי המילה בשלמותה, ומשקף את החסך ברכישה ושימור של ייצוגים אורתוגרפיים בלקסיקון. מיומנות שטף הקריאה של לקויי השיום והאורתוגרפיה גם היא הנמוכה ביותר מבין הקבוצות.

אם כן, ילדים בכיתה ב' המציגים ליקוי ברכיבי השיום המהיר והאורתוגרפיה במחקר הנוכחי, מאופיינים ביכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה ובחסך במדדי מהירות ושטף הקריאה. מאפייני קבוצת פרופיל זו דומים למאפייני לקויי הקצב בחקר תת-קבוצות שנמצאו במחקרים בשפות שונות (Araujo & Faisca, 2012; Elkayam, 2012; Shany & Ben, 2019; Furnes et al., 2019; Wolf & Bowers, 1999; Dror, 2011; Shany & Share, 2011), שמראים יכולת דיוק פענוח פונולוגי תקינה שבבסיסה תפקודי מודעות פונולוגית (וידע מורפולוגי) ברמה התואמת לקוראים התקינים, בעוד שמציגים חסכים בכל הנוגע למהירות הקריאה שבבסיסם ליקוי ברכיבי השיום המהיר; ובמחקרה של אלקיים (Elkayam, 2012) בקרב ילדי כיתה ב' בשפה העברית, נמצאה אף רמה נמוכה של ידע אורתוגרפי לקסיקלי. יחד עם זאת, בניגוד למאפייני לקויי הקצב (התקינים בדיוק) בספרות המחקרית, ילדים להם ליקוי בשיום מהיר בכיתה ב' במחקר הנוכחי מציגים יכולת נמוכה גם במדדי דיוק הקריאה, זאת, ככל הנראה, כתוצאה מסיווג הנבדקים השונה בין המחקרים. בבחינת עקביות ההבדלים, נמצא כי בכיתה ג' לקויי השיום והאורתוגרפיה אינם מצליחים לצמצם את הפערים במיומנות הקריאה, ואף בניגוד לשאר הפרופילים, לא נצפה שיפור בדיוק קריאת מילים מנוקדות מכיתה ב' לכיתה ג'. בכיתה ד' נמצאו שתי קבוצות מובחנות על בסיס רכיבי הקריאה הללו, המציגות פרופיל קוגניטיבי-לשוני שונה - ילדים להם ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד ותפקוד ממוצע בשיום מהיר, לעומת ילדים להם ליקוי בשיום מהיר בלבד ותפקוד גבוה בידע אורתוגרפי לקסיקלי. ממצא זה כשלעצמו מעיד כי במהלך כיתה ב' הלקסיקון האורתוגרפי רק מתחיל להתפתח (שר, 2011; Share, 1999, 2004, 2017; Share & Bar-On, 2017), אך ככל הנראה אינו מבחין עדיין במידה מספקת ובאופן עצמאי בין קוראים תקינים ומתקשים; בעוד שלקוראים בכיתה ד' קיימים ייצוגים אורתוגרפיים יציבים רבים, ובשלב זה ידע אורתוגרפי לקסיקלי נמצא במחקר הנוכחי כרכיב עצמאי וייחודי, המבחין בין קוראים תקינים ומתקשים. הבדלים אלו בפרופיל הקוגניטיבי-לשוני הלקוי באים לידי ביטוי במיומנות הקריאה בכיתה ד' - בעוד שלקויי השיום המהיר מציגים תפקוד תקין בכל מדדי הדיוק וחסכים הממוקדים בכל מדדי מהירות ושטף הקריאה (בשתי מערכות הכתב והפענוח הפונולוגי), לקויי האורתוגרפיה מציגים תפקוד תקין במדדי דיוק ומהירות הפענוח הפונולוגי ובמדד דיוק קריאת מילים מנוקדות, וחסך רק בדיוק קריאת מילים לא מנוקדות, הנמוך באופן מובהק ממרבית קבוצות הפרופיל. כמו כן, מציגים חסכים בכל שאר מדדי מהירות ושטף

הקריאה בהשוואה לקבוצות הפרופיל התקינות. לפיכך, שתי קבוצות הפרופיל הללו מציגות חסכים במהירות ובשטף הקריאה ואף רמה דומה (וכמעט זהה) של תפקוד במדדים אלו. כלומר בכיתה ד', ליקוי בשיום מהיר בלבד וליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד מובילים לחסך דומה במדדי מהירות ושטף קריאת מילים. ממצאים אלו מדגישים כי על אף שילדים עשויים להציג קשיים התנהגותיים דומים בתפקודי הקריאה, לא בהכרח ניתן להתייחס אליהם כאל מקשה אחת של לקויי קריאה - לקויי קצב (Share et al., 2019); שכן המכניזם הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס הקשיים עשוי להיות שונה, ובהתאם סוג הסיוע הנדרש.

בניסיון לבחון האם החסכים בקריאה בקרב לקויי השיום ולקויי האורתוגרפיה בכיתה ד' מוגדרים כקושי או כלקות בקריאה, נערכה השוואה בין קבוצות פרופיל אלו לבין קבוצות הילדים התקינים בכיתה ב' הנחשבים לתואמי גיל הקריאה (Parrila et al., 2020). הממצאים מעלים כי על-פי רוב, הילדים הלקויים בכיתה ד' הציגו ביצועי קריאה גבוהים באופן מובהק בהשוואה לקבוצת הילדים הממוצעים בכיתה ב' (ודומים לקבוצת הילדים הגבוהים) ובפרט במדדי דיוק ומהירות קריאת מילים בודדות מנוקדות, המהווים מדד סטנדרטי להערכה בעברית. ממצא זה מעיד כי ייתכן וילדים במחקר הנוכחי להם ליקוי בשיום מהיר או ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי אינם מסווגים כלקויי קריאה בהגדרה המקובלת, ומחזק את שאיפת המחקר הנוכחי להתייחסות לרצף בתפקודי קריאת מילים. שכן, הפרופילים השונים שנמצאו במחקר אכן מייצגים טווח רחב בהתפלגות תפקודי הקריאה, ולא בהכרח את הקצה הנמוך של ההתפלגות במבחני קריאה המאפיינים לקות בקריאה או דיסלקסיה (Chapman & Tunmer, 2019; Parrila & Protopapas, 2017).

קבוצת לקויי השיום המהיר בכיתה ד' תואמת לפרופיל של לקויי הקצב בחקר תת-קבוצות שנמצאו במחקרים בשפות שונות (Araujo & Faisca, 2019; Furnes et al., 2019; Wolf & Bowers, 1999) וגם בשפה העברית (Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011), אשר מראים יכולת תקינה במדדי דיוק הקריאה שבבסיסה מודעות פונולוגית (וידע מורפולוגי) תקינה, בעוד שמציגים חסכים בכל הנוגע למדדי מהירות ושטף הקריאה שבבסיסם ליקוי בשיום מהיר. לפיכך, ממצאי המחקר תומכים ומחזקים את ממצאי מחקר המטא אנליזה שנערך לאחרונה (Araujo & Faisca, 2019), המעידים כי חסך בתפקוד במטלת השיום המהיר מהווה סימפטום ארוך טווח של לקויות קריאה, ושקיפות האורתוגרפיה אינה משפיעה על עוצמתו. שכן, ליקוי בשיום מהיר נצפה בכיתה ב' ובכיתה ד' במחקר הנוכחי, ובא לידי ביטוי בחסכים במהירות ובשטף הקריאה בשתי גרסאות מערכת הכתב – השטוחה והעמוקה. בנוסף, העובדה שבכיתה ד' לקויי השיום המהיר הציגו ידע אורתוגרפי לקסיקלי ברמה התואמת לילדים התקינים הגבוהים, מחזקת את ממצאי מחקרה של אלקיים (Elkayam, 2012) אשר העידו כי לקויי הקצב מצליחים עד כיתה ו' לסגור את הפער ביכולת העיבוד האורתוגרפי, וממצאי המחקר הנוכחי אף מדייקים ממצאים אלו, כאשר סגירת הפער מתרחשת כבר בכיתה ד'.

אך מעבר לכך, קבוצת הפרופיל המאופיינת בליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד שנמצאה במחקר הנוכחי, ידועה בספרות (Castles & Coltheart, 1993; Peterson et al., 2013) ואף נצפתה במחקרים בשפה העברית שבחנו באופן ספציפי מדגמים של לקויי קריאה מכיתה ה' ומעלה (Fridman & Lukuv, 2008) ומבוגרים (Schiff & Rave, 2007, 2008); אולם זהו המחקר הראשון מסוגו בשפה העברית בו נמצאו ילדים בעלי ליקוי בידע אורתוגרפי בלבד בכיתה ד' בבחינת האוכלוסייה הכללית, ואף בחלוקה טבעית, ללא הגדרה מוקדמת של המשתנים המסווגים. זאת ועוד, קבוצה זו נמצאה הגדולה ביותר מבין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' (כ- 20%), ממצא התואם את טענתם של פרידמן וקולטהארט (2017) כי דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית היא הדיסלקסיה הנפוצה ביותר בשפה העברית.

הממצאים מעידים כי לקויי האורתוגרפיה בכיתה ד' הציגו הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות לטובת מילים מנוקדות, בניגוד למרבית הילדים בקבוצות הפרופיל השונות שלא הראו הבדל בדיוק הקריאה בין מערכות הכתב בשלב זה. ממצא זה, בשילוב יכולת דיוק קריאת מילות תפל ומילים מנוקדות התואמת לגיל, לעומת תפקוד נמוך באופן מובהק בדיוק קריאת מילים לא מנוקדות בהשוואה למרבית הילדים בכיתה ד', מעידים על מיקוד קשייהם של ילדים בעלי ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, בשלב בו כבר מצופה מהילדים לפתח שליטה במיומנות זו (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017). לפיכך, קבוצת הליקוי האורתוגרפי בכיתה ד' תואמת לפרופיל של דיסלקסיה אורתוגרפית-שטחית הידועה בספרות (Castles & Coltheart, 1993), המאופיינת ביכולת תקינה בדיוק קריאת מילות תפל ומילים רגולריות, לעומת יכולת לקויה בדיוק קריאת מילים לא רגולריות, שלא ניתן לקרוא אותן על בסיס המרה גרפמית-פונמית. הממצאים מעידים על מאפיינים אלו בקרב קבוצת הליקוי האורתוגרפי בכיתה ד' במחקר הנוכחי, כאשר מעלים את הפער המובהק בדיוק הקריאה בין מערכות הכתב. פרידמן ועמיתיה - פרידמן ולוקוב (2008) ופרידמן וקולטהארט (2017), התייחסו להבדלים בין האופן שבו דיסלקסיה אורתוגרפית (שטחית) באה לידי ביטוי בשפה האנגלית, בה הקוראים הלקויים מראים קשיים במילים לא רגולריות בלבד, לעומת מערכת הכתב הלא מנוקדת העברית, שבה כל המילים עשויות להיות מכשול לקריאה בסוג זה של דיסלקסיה. שכן, כתוצאה מחוסר ייצוג התנועות המשמעותי בעברית הלא מנוקדת, אין כלל מילים הניתנות לקריאה באופן חד-ערכי דרך המרה גרפמית-פונמית, ואת כל המילים הלא מנוקדות ניתן להמיר ליותר מרצף פונמי אחד (פרידמן ולוקוב, 2011; פרידמן וקולטהארט, 2017; Bar-On & Ravid, 2011; Share & Bar-On, 2017). למעשה, זו עשויה להיות סיבה נוספת בגללה קבוצה זו של ילדים, המציגים ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד, נצפתה רק בכיתה ד', שלב בו הילדים עוברים לקרוא במערכת הכתב הלא מנוקדת המצריכה מהם להישען באופן נרחב יותר על הייצוגים הלקסיקליים שרכשו. כלומר ייתכן ואכן ליקוי זה אינו בא לידי ביטוי באופן בולט ועצמאי במיומנות (דיוק) הקריאה במערכות כתב שטוחות (Daniels & Share, 2018).

מעבר לכך, ממצאי המחקר מעידים כי ילדים להם ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי ככל הנראה אינם מסווגים כלקויי קריאה. שכן, לאור העובדה שהתפתחות הידע האורתוגרפי מיוחסת בעיקר לחשיפה לשפה כתובה, באמצעות למידה אורתוגרפית אימפליציטית-לא מודעת המתרחשת בעקבות חשיפות חוזרות ונישנות לתבניות מילים או חלקי מילים (O'Brien et al., 2011; Share, 1995, 2008), ייתכן כי החסכים בידע אורתוגרפי לקסיקלי בקרב חלק מהילדים בקבוצת פרופיל זו בכיתה ד' משקפים רק עיכוב בקריאה (Castles & Coltheart, 1999; Harm & Seidenberg, 2006), שעשוי להצטמצם באמצעות חשיפה מספקת לטקסטים כתובים. כך או כך, ילדים אלו מפגינים ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי הבא לידי ביטוי בחסכים סלקטיביים במיומנות הקריאה, שלא ניתן להסבירם על ידי מודעות פונולוגית, ידע מורפולוגי או שיום מהיר, שנמצאו ממוצעים בקרב קבוצת פרופיל זו. מכאן, ממצאי המחקר מהווים ראיה אמפירית לחשיבות הכללתו של רכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי כמנבא שונות במיומנות הקריאה באוכלוסייה הכללית, אשר צריך להילקח בחשבון בהערכות ובאיתור ילדים מתקשים או לקויי קריאה מכיתה ד', מעבר למודעות פונולוגית ולשיום מהיר. בנוסף, ממצאים אלו מהווים ראיה לכך שההבדלים בין שתי גרסאות מערכת הכתב בעברית עשויים להשפיע על טבע הקשיים של ילדים המציגים חסכים בקריאה ולקויי קריאה (Cohen-Mimran, 2006; Daniels & Share, 2018; Share, 2021), וכי ליקוי בכל אחד מרכיבי הקריאה עשוי לבוא לידי ביטוי באופן שונה בשתי גרסאות מערכת הכתב. ילדים להם ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ד' ככל הנראה עדיין מנסים להסתמך בקריאתם על אסטרטגיית הפענוח הפונולוגי התקינה שלהם לצורך דיוק הקריאה, ולמרות יכולת זיהוי מורפולוגי-תבניתי ממוצעת, החסך בייצור ובשימור ייצוגים אורתוגרפיים יציבים למילים כתובות או לחילופין החסך בחשיפה מספקת לשפה הכתובה לאורך השנים, מונעים מהם לפתח קריאה מדויקת ברמה התואמת לגיל במערכת הכתב הלא מנוקדת. כמו כן, בהתאם לטענתם של פרידמן וקולטהארט (2017) כי מלבד הקושי בקריאה מדויקת, חסך בידע אורתוגרפי לקסיקלי מוביל גם לקריאה איטית מהרגיל, לקויי האורתוגרפיה בכיתה ד' מציגים חסכים בכל מדדי מהירות ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב בהשוואה לקבוצות הפרופיל התקינות.

6.3.2 ליקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי - פרופיל 4 בכיתות ב' ו-ד'

ילדים המאופיינים בתפקוד לקוי ברכיבי המודעות הפונולוגית והזיהוי המורפולוגי-תבניתי בכיתה ב', הציגו תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי דיוק הקריאה והפענוח בהשוואה לקוראים התקינים, בעוד שתפקודי מהירות ושטף הקריאה נמצאו תואמים את הגיל, פרט לשטף מנוקד. הממצאים מעידים כי ילדים אלו מראים את אפקט עדיפות המילה כאשר קוראים מילים מנוקדות מדויק יותר באופן מובהק בהשוואה למילות תפל. בנוסף, הם קוראים מדויק יותר מילות תפל בהשוואה למילים לא מנוקדות, ואין הבדל מובהק בדיוק הקריאה בין המיומנויות הללו בעקבות יכולת הפענוח הפונולוגי הנמוכה. עוד נמצא כי ילדים אלו מציגים פער מובהק במדדי השטף בין קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות, לטובת מילים מנוקדות.

אם כן, ילדים בכיתה ב' המאופיינים בליקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי במחקר הנוכחי, מציגים חסכים במדדי דיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב ומדדי מהירות תקינים. קבוצת פרופיל זו תואמת לפרופיל הלכות הפונולוגית המוסכמת בספרות (Melby-Lervåg et al., 2012; Perfetti et al., 2000; Snowling, 2019), ובפרט בשפה העברית (Share et al., 2019); כמו כן ללקויי הדיוק שנמצאו בחקר תת-קבוצות בשפה העברית (Elkayam, 2012; Shany & Share, 2011), שמציגים ליקויים במודעות פונולוגית ובידע מורפולוגי העומדים בבסיס החסכים בתפקודי דיוק הקריאה, ותפקוד תקין ברכיב השיום המהיר, העומד בבסיס תפקודי המהירות התואמים לגיל. ממצאי המחקר המעידים על יכולת גבוהה יותר בדיוק ובשטף קריאת מילים מנוקדות בהשוואה ללא מנוקדות, על ידע אורתוגרפי לקסיקלי בטווח ממוצע והצגת אפקט עדיפות המילה המנוקדת, מלמדים על רכישת ייצוגים אורתוגרפיים יציבה יחסית, וככל הנראה ילדים אלו מצליחים לרכוש את הקריאה המנוקדת ברמה מסוימת (אם כי נמוכה מקוראים תקינים) עד כיתה ב', למרות הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי.

בבחינת עקביות ההבדלים, בכיתה ג' נמצא כי הפערים במיומנויות הקריאה של ילדים להם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי נשארים עקביים; אך בכיתה ד' נצפה אף תפקוד נמוך משמעותית בידע אורתוגרפי-לקסיקלי, ובשלב זה ילדים להם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי מציגים קשיים מהותיים יותר בתפקודי הקריאה בהשוואה לקשיי הילדים בכיתה ב'. ילדים אלו בכיתה ד' מציגים תפקוד נמוך באופן מובהק בכל מדדי הקריאה בהשוואה לקבוצות הפרופיל התקינות, ואת התפקודים הנמוכים ביותר במדדי דיוק הקריאה בהשוואה לכל שאר קבוצות הפרופילים, שאף נמצאו נמוכים באופן מובהק בהשוואה לתואמי גיל הקריאה. אולם בשלב זה יכולת דיוק הפענוח הפונולוגי שלהם נמצאה ברמה ממוצעת. כלומר ליקוי פונולוגי-מורפולוגי בכיתה ד' מוביל לחסך משמעותי בידע אורתוגרפי לקסיקלי, ובא לידי ביטוי בקשיים בכל מיומנויות הקריאה המנוקדת והלא מנוקדת, ובאופן עקבי בקושי המהותי ביותר במדדי הדיוק.

הממצאים מעידים כי ילדים להם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי בכיתה ד' מציגים הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות לטובת מילים מנוקדות, בניגוד למרבית קבוצות הפרופיל המציגות יכולת דיוק קריאה דומה בשתי מערכות הכתב. בנוסף, למרות שנמצא הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל לטובת מילים מנוקדות, בקרב ילדים לקויים אלו לא נמצא הבדל מובהק בין דיוק קריאת מילים לא מנוקדות ומילות תפל, בניגוד לכל שאר קבוצות הפרופיל. כלומר מילים לא מנוקדות נקראות באותה רמת דיוק של מילות תפל בכיתה ד'! ממצאים אלו מעידים כי ילדים להם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי בכיתה ד' מציגים פערים בהשוואה לשאר הילדים בכל מיומנויות הקריאה, אך פער מהותי ברכישת דיוק הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת, ולמרות שמציגים אפקט עדיפות למילים מנוקדות (Share, 2004), הם אינם מראים אפקט עדיפות למילים לא מנוקדות, כאשר הן נקראות באותה רמת דיוק של מילות תפל אף בשלב מאוחר זה.

ממצאים אלו תואמים לממצאים רחבי היקף בספרות (Melby-Lervåg et al., 2012; Perfetti et al., 2019; Vellutino et al., 2004; Ziegler & Goswami, 2005) המעידים על הקשר ההדוק בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה, ובין ליקוי פונולוגי לחסך בהתפתחות הקריאה. כמו כן, מחזקים ממצאים עקביים בשפה העברית בדבר מרכזיות הלכות הפונולוגית (Share et al., 2019), ואת ממצאי מחקרן של שיף ועמיתיה (Schiff et al., 2013) שהעידו כי ביצועיהם של לקויי הקריאה בכיתה ד' במדדי הדיוק בשתי גרסאות מערכת הכתב היו נמוכים באופן מובהק בהשוואה לבני הגיל. מעבר לכך, ממצאי המחקר הנוכחי המעידים על חסכים משמעותיים בידע אורתוגרפי לקסיקלי ובדיוק קריאת מילים לא מנוקדות בקרב ילדים לקויים אלו, תומכים במסקנת החוקרות (Schiff et al., 2013) כי בעקבות הליקוי הפונולוגי, לקויי הקריאה אינם מסוגלים להשתמש במערכת הכתב המנוקדת כמנגנון ללימוד עצמי לשם רכישת ידע אורתוגרפי, והמעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (p.180). יחד עם זאת, בבחינה מעמיקה של נתוני המחקר הנוכחי ייתכן וניתן לשקול מסקנה זו.

העובדה שליקוי פונולוגי בכיתה ב' ובכיתה ד' נצפה רק בשילוב עם ליקוי ביכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (ראה גם: Elkayam, 2012; Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011) שבחנו מודעות מורפולוגית), מצביעה על הקשר ההדוק בין פונולוגיה למורפולוגיה כפי שהוצע בספרות העברית (Share, 2019; Share & Levin, 1999; Share et al., 2003); אך בשילוב עם ממצאי המחקר הנוכחי, עובדה זו מעלה מספר תהיות עליהן יש לתת את הדעת. ראשית, הממצאים מעידים על תפקידו המשמעותי והמכריע של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בהתפתחות דיוק (ושטף) הקריאה בשתי מערכות הכתב, לעומת משקלה הייחודי של המודעות הפונולוגית שמסתכם בניבוי דיוק הפענוח הפונולוגי בלבד בשני הגילאים. כמו כן, הקשרים המובהקים שנמצאו בין מודעות פונולוגית לבין דיוק ושטף הקריאה בשני הגילאים והמודלים שהוצגו במחקר הנוכחי אומנם מעידים על מעורבות המודעות הפונולוגית במיומנות הקריאה, אך בשילוב עם תוצאות ניתוחי הרגרסיה השונים שנערכו עולה כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הוא משתנה המתווך בין מודעות פונולוגית למיומנויות דיוק ושטף הקריאה בשלבים אלו, והוא הרכיב המסביר את הקשר ביניהן.

אכן, בחינת הפרופילים התקינים מלמדת כי מודעות פונולוגית ממוצעת או גבוהה אינה מובילה לפער בתפקודי הקריאה בין קוראים ממוצעים וגבוהים בכיתה ד', כאשר בשתי הקבוצות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי נמצא גבוה מהממוצע. זאת בניגוד לזיהוי מורפולוגי-תבניתי העומד בבסיס הפערים המובהקים בכל מיומנויות הקריאה בין קוראים ממוצעים וגבוהים בכיתה ב' (בשילוב הידע האורתוגרפי לקסיקלי), למרות שבשתי הקבוצות המודעות הפונולוגית נמצאה גבוהה מהממוצע. לפיכך, לאור מספר ממצאים המעידים על חשיבות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי לעומת זניחות המודעות הפונולוגית בהתפתחות מיומנות הקריאה, ניתן לומר שמכיתה ב' תפקיד המורפולוגיה משמעותי בתהליך הקריאה בעברית מעל ומעבר לתפקיד המודעות

הפונולוגית (Share, 2017), ואף ניכר כי מודעות פונולוגית אינה רלוונטית או חיונית לדיוק ולשטף הקריאה מכיתה ב' והלאה (ראה גם: ארטמן וסדן, 2016), אלא דרך רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי.

שנית, ממצאי המחקר מעידים כי דיוק הפענוח הפונולוגי בקרב ילדים להם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי בכיתה ד' נמוך באופן מובהק רק מקבוצת הילדים הגבוהים (מובהקות גבולית), ולא משאר קבוצות הפרופיל. כלומר ילדים אלו אינם מציגים ליקוי חמור ביכולת הפענוח הפונולוגי, הידוע בספרות כמדד המרכזי המשקף את הלכות במודעות פונולוגית (Melby-Lervåg, et al., 2012; Perfetti et al., 2004; Snowling, 2000; Vellutino et al., 2019). זאת ועוד, לקבוצת הפרופיל התקינה הממוצעת בכיתה ד' תפקוד ממוצע ביכולת המודעות הפונולוגית, לעומת תפקודה הלקוי משמעותית של קבוצת הפרופיל הלקויה (ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי). למרות זאת, תפקוד שתי קבוצות הפרופיל הללו בדיוק קריאת מילות תפל נמצא דומה, ללא פער מובהק בין הקבוצות. כלומר הפער המשמעותי ביכולת המודעות הפונולוגית בין שתי הקבוצות הללו אינו בא לידי ביטוי בדיוק הפענוח הפונולוגי.

ממצאים אלו מהווים ראייה לכך שילדים בעלי ליקוי משמעותי במודעות הפונולוגית עדיין מסוגלים להישען על פענוח גרפמה-פונמה באותה רמת דיוק של ילדים להם תפקוד ממוצע במודעות פונולוגית. על כן, בניגוד לשפה האנגלית, ניכר כי ההשפעה של הליקוי הפונולוגי על מיומנות הקריאה משתנה כתלות בשקיפות האורתוגרפיה (Landerl, 2019; Perfetti et al., 2019), וכפי שנמצא באורתוגרפיות שטוחות, באורתוגרפיה העברית המנוקדת הליקוי במודעות פונולוגית משפיע על מיומנות הקריאה בעיקר בשלבי רכישת הקריאה והשפעתו נחלשת עם השנים (de Jong & Van der Leij, 2003; Landerl & Wimmer, 2000). שכן, מערכת הכתב המנוקדת מספקת התאמה כמעט מושלמת בין הגרפמות לפונמות (Share, 2017; Share & Bar-On, 1999; Share & Levin, 2017), וממצאי המחקר המעידים על יכולת פענוח פונולוגי ממוצעת, על אפקט עדיפות המילה המנוקדת (כבר בכיתה ב') אך לא המילה הלא מנוקדת, ועל יכולת דיוק קריאת מילים מנוקדות הגבוהה באופן מובהק בהשוואה למילים לא מנוקדות בקרב ילדים לקויים אלו בכיתה ד', מהווים ראייה לכך שילדים בעלי ליקוי פונולוגי דווקא נשענים על המידע הפונולוגי-הצלילי ונתרמים משקיפות מערכת הכתב (Katzir et al., 2004; Shany & Share, 2011).

מעבר לכך, בהסתכלות רחבה על פרופיל הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי בשני הגילאים, הפער בידע אורתוגרפי לקסיקלי המעיד על תפקוד ממוצע בכיתה ב' לעומת תפקוד לקוי בכיתה ד', מלמד שמכיוון שבכיתה א' הילדים נשענים בעיקר על עיבוד פונולוגי לצורך רכישת הקריאה, למרות הליקוי הפונולוגי, ילדים אלו מצליחים לרכוש ידע אורתוגרפי בכיתה ב' ואף מראים את אפקט עדיפות המילה המנוקדת בשלב זה. יחד עם זאת, בעקבות אופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב העברית ולאור הדרישה להתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בקריאה, המצריכה מעבר מהישענות על עיבוד פונולוגי להישענות על זיהוי מורפולוגי-תבניתי (Share, 2017; Share & Bar-On, 2017) בשתי מערכות הכתב, הליקוי

המורפולוגי-תבניתי בקרב לקויי הקריאה הללו אינו מאפשר להם לרכוש ידע אורתוגרפי לקסיקלי ברמה מספקת והם מציגים חסך ברכיב זה בכיתה ד', ואף אינם מציגים את אפקט עדיפות המילה הלא מנוקדת בשלב מאוחר זה, הנשען בעיקר על זיהוי מורפולוגי-תבניתי (בר-און, 2011; Bar-On & Ravid, 2011).

ממצאים אלו מלמדים כי ילדים ליקוי פונולוגי-מורפולוגי אינם מצליחים להתגבר על הליקוי המורפולוגי, המהותי יותר בשפה העברית, בעוד שמצליחים לרכוש את הקריאה ברמה מסוימת למרות הליקוי הפונולוגי בכיתות א'-ב'. חיזוקים נוספים לטענה זו נצפו כאמור בממצאים המעידים על יכולת פענוח פונולוגי ועל היכולת להישען על מערכת הכתב המנוקדת למרות הליקוי הפונולוגי בכיתה ד', אך מכיוון שבשלב זה מנגנון הקריאה נדרש להסתמך בעיקר על עיבוד מורפולוגי ולא על עיבוד פונולוגי, הליקוי בזיהוי מורפולוגי-תבניתי עומד בבסיס תפקודם הלקוי (בשתי מערכות הכתב). מהממצאים עולה כי ייתכן וילדים אלו אף נוטים להישען במידה רבה (מדלי) על העיבוד הפונולוגי (לא מתרחשת התייעלות קוגניטיבית-לשונית מכיוון שהם אינם מבצעים את המעבר להישענות על עיבוד מורפולוגי-תבניתי), ובדרך זו ממסכים ומשבשים את המבנה המורפמי ואת תפקידן הדיקדוקי של המורפמות במילה (ארטמן וסדן, 2016), לכן אינם מצליחים להתקדם בתפקודי הקריאה בשתי מערכות הכתב (ובעיקר במערכת הלא מנוקדת).

לאור שילוב ממצאים אלו עולה (בזהירות המתבקשת) השאלה האם בשפה העברית, בה האורתוגרפיה מוגדרת כשמית-אבג'ד (Share & Bar-On, 2017) – המאופיינת ברכישת קריאה באורתוגרפיה שטוחה, במעבר בין מערכות כתב ובמורפולוגיה שמית משורגת ועשירה הבאה לידי ביטוי במבנה המורפו-אורתוגרפי הבולט במערכת הכתב - הליקוי הפונולוגי אומנם ראשוני, אך משני בחשיבותו לליקוי המורפולוגי הראשי (Ben Dror et al., 1995; Deacon et al., 2019), המשקף רכיב סיבתי ובלתי תלוי בהסבר הקשיים בקריאה בקרב לקויי קריאה (Ben Dror et al., 1995; Share, 2003; Share et al., 2019). בהמשך לכך, העובדה שליקוי בשני רכיבים אלו - מודעות פונולוגית וזיהוי מורפולוגי-תבניתי - נצפה באופן משולב בכיתות ב' ו-ד', מובילה לאפשרות כי ייתכן ודווקא הליקוי המורפולוגי (בזיהוי מורפולוגי-תבניתי) עומד בבסיס קשייהם של לקויי הקריאה המציגים ליקוי פונולוגי בחקר לקויות קריאה בשפה העברית.

חיזוק נוסף לטענות אלו ניתן למצוא במחקרי התערבות שנערכו בשפה העברית, כאשר אומנם נמצא כי אימון במודעות פונולוגית בגיל הגן מסייע בשיפור מיומנות הקריאה המוקדמת (Bentin & Leshem, 1995; Kozminsky & Kozminsky, 1993), אך מחקרי התערבות שנערכו לאחרונה בגילאי בית הספר היסודי המאוחרים מעידים על יעילותן של תוכניות התערבות מורפולוגיות בשיפור מיומנות דיוק הקריאה של קוראים מתקשים בכיתה ה' (Vaknin-Nusbaum & Raveh, 2019), ומיומנויות דיוק ושטף הקריאה של קוראים לקויים בכיתות ד'-ו' (Vaknin-Nusbaum, 2021). מחקרי התערבות אלו מציעים כי מעבר לשלב רכישת הקריאה, פיתוח המודעות למבנה המילים תורם למיומנות הקריאה בקרב קוראים מתקשים ברמות שונות.

על כן, בניגוד למסקנת החוקרות (Schiff et al., 2013), על-פי ממצאי המחקר הנוכחי ניתן לומר כי **בעקבות**/למרות הליקוי הפונולוגי, לקויי הקריאה **אינם** מסוגלים להשתמש במערכת הכתב המנוקדת, השטוחה, כמנגנון ללימוד עצמי לשם רכישת ידע אורתוגרפי ברמה תקינה בכיתה ב', ואף מראים את אפקט עדיפות המילה המנוקדת בשלב זה. אך בעקבות הליקוי המורפולוגי המשולב (לרוב) עם הליקוי הפונולוגי, עם ההתפתחות הדורשת התייעלות קוגניטיבית-לשונית של מעבר מהישענות על עיבוד פונולוגי להישענות על עיבוד מורפולוגי-תבניתי, לקויי הקריאה הללו אינם מצליחים לרכוש ייצוגים אורתוגרפיים יציבים ולבנות את הלקסיקון האורתוגרפי, ואף אינם מראים את אפקט עדיפות המילה הלא מנוקדת בכיתה ד', בעקבות הליקוי בזיהוי מורפולוגי-תבניתי.

ממצאי המחקר הנוכחי מאתגרים את טענתם של שר ועמיתיו (Share et al., 2019) אשר סקרו לאחרונה מחקרים בתחום לקויות קריאה בעברית, כי הקשיים הפונולוגיים, ללא מחלוקת, עומדים בבסיס מרבית הקשיים בקריאה - "The phonological and, more recently, morphological underpinnings of" - many, if not most, reading difficulties are now beyond dispute" (p.168). אומנם גם על-פי ממצאי המחקר הנוכחי ניתן לומר כי הליקוי הפונולוגי יציב, אך מתקיים לרוב בשילוב עם הליקוי המורפולוגי, כפי שהסכימו כותבי המאמר והעידו ממצאי מחקרים נוספים (Elkayam, 2012; Shany & Ben Dror, 2011; Shany & Share, 2011). יחד עם זאת, ממצאי המחקר הנוכחי המעידים כי ליקויים במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי יושבים על אותה מיומנות קריאה, דהיינו דיוק הקריאה, עשויים להוביל למסקנה כי בשפה העברית הקשיים לא בהכרח נובעים מהליקוי הפונולוגי. לפיכך, ממצאי המחקר אינם סותרים את הטענה כי מתקיימים ליקויים פונולוגיים, אלא את הטענה כי הם עומדים בבסיס מרבית הקשיים בקריאה. שכן, לאור מספר ממצאים מרכזיים במחקר הנוכחי (שתוארו לעיל) - המעידים על הפערים בחשיבות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בהשוואה למודעות הפונולוגית בהתפתחות מיומנות הקריאה ובתרומה לשונות בתפקודי הקריאה, על יכולת פענוח פונולוגי בקרב ילדים להם ליקוי פונולוגי (התואמת לילדים הממוצעים במודעות פונולוגית) וההישענות על מערכת הכתב המנוקדת, ועל הדרישה להתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בקריאה, המצריכה מעבר מהישענות על עיבוד פונולוגי להישענות על עיבוד מורפולוגי כבר במהלך כיתה ב' - ייתכן והקשיים בקריאה שנמצאו בקרב לקויי קריאה במחקרים השונים שנראה כנובעים מהליקוי הפונולוגי, למעשה, נובעים מהליקוי הראשי ביכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי (שלא נבדקה במחקרים אלו), שנמצאה כמנבא המרכזי, המהותי, העקבי וארוך הטווח של התפתחות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב במחקר הנוכחי. שר (Share, 2017) טען לאחרונה במאמרו כי ליקויים במודעות פונולוגית מאפיינים קוראים מתקשים בעברית, אך ליקויים מורפולוגיים ככל הנראה חשובים באותה מידה (p. 170). ממצאי המחקר הנוכחי ניכר כי בשפה העברית הליקויים המורפולוגיים מהותיים בהרבה מהליקויים הפונולוגיים.

בבחינת רמת החסכים והגדרתם כקושי או כלקות בקריאה על ידי השוואה לתואמי גיל הקריאה (כיתה ב'), נמצא כי תפקודם של ילדים בעלי ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי בכיתה ד' במרבית מדדי הקריאה דומה לתפקוד הילדים הממוצעים בכיתה ב', ונמוך באופן מובהק מהילדים הגבוהים בכיתה ב' במדדי דיוק הקריאה בשתי מערכות הכתב ובמדד שטף קריאת מילים מנוקדות. ממצאים אלו מעידים כי ילדים לקויים אלו בכיתה ד', המציגים חסכים משמעותיים במדדי דיוק ושטף הקריאה, ככל הנראה נכנסים תחת הגדרת לקות קריאה. ממצא זה אף הוא מחזק את שאיפת המחקר הנוכחי לבחינת טווח רחב של ההתפלגות בתפקודי הקריאה; שכן בניגוד ללקויי השיום המהיר וללקויי האורתוגרפיה בכיתה ד', שלא הפגינו ביצועים הנמוכים באופן מובהק מילדי כיתה ב' וניתן להתייחס לילדים אלו כאל מתקשים בקריאה, ניכר כי החסכים של לקויי הפונולוגיה-מורפולוגיה-אורתוגרפיה מהותיים יותר ואימננטיים, וניתן להתייחס לילדים אלו כאל לקויי קריאה. לפיכך, ממצאי המחקר אף מחזקים את הטענה כי קשיים בקריאה עשויים להתרחש ברמות שונות של חומרה (Shaywitz et al., 1992), שבבסיסן שונות קוגניטיבית-לשונית.

בהמשך לכך, בהשוואה מעבר לקבוצות - בין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד' לבין התקינים בכיתה ב' - נמצא כי ילדי כיתה ד' בקבוצת הלקויים מציגים את אותה רמת תפקוד של ילדי כיתה ב' התקינים במדדי דיוק ושטף קריאת מילים מנוקדות, המהווים מדד סטנדרטי להערכת הקריאה בשפה העברית. ממצאים אלו גם הם מחזקים את המסקנה החשובה כי לא ניתן להתייחס לילדים המתקשים בקריאה או לקויי קריאה כאל מקשה אחת (McArthur & Castles, 2017; Shaywitz et al., 1992; Share et al., 2019). למעשה, החלוקה המוצעת במחקר הנוכחי המבוססת על פרופילים (ניתוח אשכולות) על-פי תפקוד בכל אחד מרכיבי הקריאה, מאפשרת פילוח נרחב ומעמיק יותר של המנגנון הקוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס טווח רחב של קשיי קריאה, ומהווה אישוש מדעי לכך שלא ניתן לשייך את התפקודים באופן חד-משמעי רק לרכיב אחד (שני ונבו, 2006). שכן, ההבדלים במיומנויות הקריאה ובתפקודי רכיבי הקריאה שתוארו לפרטים בדיון זה בין קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתה ד', ואף ההבדלים במהות וברמת הקשיים, מעידים על חסכים שונים ומובחנים עליהם יש לתת את הדעת בבחירת מתן סיוע ובבניית תוכנית עבודה יעילה ומיטבית.

6.3.3 האם השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי לאורך זמן

במטרה לבחון את עקביות השיוך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה, מתוך כלל הנבדקים במחקר נערך מעקב אורך במשך שלוש שנים אחר 38 ילדים שנבחנו בתפקודי הקריאה ורכיבי הקריאה בכיתות ב'-ד'. הממצאים מעידים כי מעבר לקבוצות, שיוך הפרופיל של הילדים בכיתה ב' נשאר לרוב עקבי (תקין או לקוי) גם בכיתה ד'. בבחינה מעמיקה של שיוך הקבוצות על-פי הפרופילים השונים, לא נמצא קשר מובהק בין השיוך לקבוצות הפרופיל השונות בכיתות ב' ו-ד'. כלומר מרבית הילדים שהשתייכו לקבוצות הפרופיל התקינות בכיתה ב' נותרו בקבוצות התקינות גם בכיתה ד', וההפך, מרבית הילדים שהשתייכו לקבוצות הפרופיל הלקויות בכיתה ב' נותרו בקבוצות הלקויות גם בכיתה ד', אך לא בהכרח באותו הפרופיל.

ממצאים אלו מעלים מספר נקודות חשובות עליהן יש לתת את הדעת. ראשית, למרות שבקרב מרבית הילדים השייך לקבוצת פרופיל תקינה או לקויה נשאר עקבי בין כיתה ב' לכיתה ד', ישנו מספר לא מבוטל של ילדים בכיתה ב' שהשתייכו לקבוצות התקינות או הלקויות, ובכיתה ד' השתייכו לקבוצות ההפוכות (כ-40% מהילדים התקינים בכיתה ב' עברו לקבוצות הלקויים בכיתה ד' וכ-20% מהילדים הלקויים עברו לקבוצות התקינים). לדוגמה, מחצית מהילדים שבכיתה ב' השתייכו לקבוצת הגבוהים, השתייכו בכיתה ד' לקבוצות הלקויים בשיום מהיר או בידע אורתוגרפי לקסיקלי. בנוסף, מרבית הילדים שבכיתה ב' השתייכו לקבוצת הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי, בכיתה ד' השתייכו לקבוצת הליקוי בשיום מהיר. ממצאים אלו מחזקים את הדעה הרווחת בספרות כי לא ניתן לקבוע לקות קריאה בגיל צעיר (Shaywitz et al., 1992), שכן הליקוי יכול לבוא לידי ביטוי באופן שונה עם ההתפתחות. כמו כן, ייתכן וקשיי הקריאה יאותרו רק בגיל מאוחר ככל שהדרישות עולות, ובשפה העברית בפרט, בשלב המעבר בין מערכות הכתב.

שנית, מתוך הילדים התקינים בכיתה ב' שעברו לקבוצות הלקויים בכיתה ד', מרביתם עברו לקבוצת הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד, ואף ילד לא עבר לקבוצת הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי. ממצא זה מלמד כי ייתכן ובקרב ילדים מסוימים, הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ד' נובע רק מעיכוב במיומנות הקריאה ומהמעבר למערכת הכתב הלא מנוקדת, בעוד שהליקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי מהווה לקות אימננטית ומהותית. כמו כן, ממצא זה מחזק את המסקנה העולה מממצאי המחקר הנוכחי, כי ילדים להם ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד בכיתה ד' אינם מוגדרים בהכרח כלקויי קריאה בהגדרה המקובלת, אלא ילדים המתקשים בקריאה, כאשר לא נמצא רכיב קוגניטיבי-לשוני (מודעות פונולוגית או שיום מהיר) המסביר את קשייהם פרט לרכיב הידע האורתוגרפי לקסיקלי. למרות זאת, כפי שהעלו ממצאי המחקר, ילדים אלו מציגים תפקודים נמוכים באופן מובהק בהשוואה לקוראים התקינים וניכר כי זקוקים לסיוע בקריאה.

בנוסף, הילדים שהשתייכו לקבוצת הליקוי הפונולוגי-מורפולוגי בכיתה ב', עברו בכיתה ד' לכל קבוצות הפרופילים (תקינים ולקויים), בעוד שכל הילדים שהשתייכו לקבוצת הליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב' נשארו בקבוצות הפרופילים הלקויים, כאשר מרביתם (66.6%) השתייכו לקבוצת הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד בכיתה ד'. ממצאים אלו מעידים על עקביות הקשיים בקריאה עבור ילדים להם ליקוי בשיום מהיר ובידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב', בעוד שילדים להם ליקוי במודעות פונולוגית ובזיהוי מורפולוגי-תבניתי עשויים להתגבר על קשייהם, ואף להפגין יכולות גבוהות בקריאה בכיתה ד'. אך ממצא זה מעלה נקודה מעניינת נוספת, כאשר ילדים להם ליקוי בשיום מהיר בכיתה ב' עשויים לשפר את מהירות עיבוד הקריאה אך עדיין הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי נשאר יציב; ממצא זה מעלה תהייה האם בדומה להצעה לגבי מרכזיות המורפולוגיה על פני הפונולוגיה, גם במקרה זה הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בכיתה ב' בשפה העברית מהותי ומרכזי יותר מאשר הליקוי ברכיב השיום המהיר.

לבסוף, קבוצת הפרופיל הגדולה ביותר בכיתה ד' היא קבוצת הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי (31.5% מתוך סך הילדים בקבוצת המעקב, ו-57% מתוך הילדים בפרופילים הלקויים בכיתה ד'), והיא היחידה שמורכבת מילדים שנמצאו בכל קבוצות הפרופילים (תקינים ולקויים) בכיתה ב'. שתי העובדות הללו מעידות כי הליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי נפוץ בשפה העברית (פרידמן וקולטהארט, 2017), ועשוי להוות קושי ולא לקות בקריאה בקרב חלק מהילדים באוכלוסייה הכללית. יש לציין כי הממצאים האחרונים שתוארו נאספו בקרב 38 ילדים בלבד ועשויים להעלות כיוונים מחקרניים עתידיים, אך אינם מספקים ראיות מבוססות מספיק.

לסיכום, נמצאו פרופילים קוגניטיביים-לשוניים לקויים שונים ומובחנים בכל גיל על בסיס ארבעת רכיבי הקריאה. באופן כללי, פרופילים אלו מאופיינים בחסכים במגוון רחב של מיומנויות קריאה, אך נצפו קשיים בולטים ומהותיים יותר בקרב פרופילים מסוימים (התואמים לספרות המחקרית). כאשר ניתן לומר כי המאפיין הבולט של קבוצות הפרופיל עם ליקוי פונולוגי-מורפולוגי בשני הגילאים הוא קשיים הממוקדים בדיוק הקריאה, בעוד שהמאפיין הבולט של קבוצות הפרופיל עם ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בשני הגילאים הוא קשיים הממוקדים בקריאת מילים לא מנוקדות, והמאפיין הבולט של קבוצות הפרופיל עם ליקוי בשיום המהיר בשני הגילאים הוא איטיות, ללא תלות בסוג המטלה (מנוקד/לא מנוקד/פענוח).

דיון זה יוצא אל מעבר לשפה העברית לחוסר ההסכמה הידוע בספרות - האם בבסיס כל קושי בקריאה בכל שפה עומד חסך פונולוגי בדרגות שונות (Snowling, 2000; Ziegler & Goswami, 2005). ממצאי המחקר הנוכחי מחזקים את הטענה הנגדית, ומעידים כי בעקבות מורכבות תהליך הקריאה והרכיבים הרבים המעורבים בו, כשל סלקטיבי בכל אחד מרכיבי הקריאה עשוי להוביל לקשיים/לקות בקריאה (Borleffset al., 2019; Castles & Friedmann, 2014; McArthur & Castles, 2017), ואף מחזקים את הדעה ההולכת וגוברת כי קשיים או לקויות בקריאה עשויים לבוא לידי ביטוי באופן שונה בשפות ובמערכות כתב שונות (Daniels & Share, 2018; Parrila et al., 2020; Share, 2021). ייחודיות מאפייני השפה ומערכת הכתב העברית מזמנת בחינה מעניינת בתחום זה. ראשית, הממצאים מעידים כי ליקוי ברכיבי הקריאה עשוי לבוא לידי ביטוי באופן שונה בשתי גרסאות מערכת הכתב, וכן המעבר ממערכת כתב שטוחה למערכת כתב עמוקה עשוי להשפיע על טבע הקשיים בקריאה (Cohen-Mimran, 2006). שכן, הילדים בכל קבוצות הפרופילים הלקויים בכיתות ב' ו-ד' הפגינו קריאה מדויקת יותר באופן מובהק כאשר המילים היו מנוקדות בהשוואה למילים לא מנוקדות; ממצא המלמד כי בכל שלבי ההתפתחות שנבחנו, קוראים מתקשים בעברית מפיקים תועלת ממערכת הכתב המנוקדת, השטוחה (Katzir et al., 2004). שנית, לאור עושרה המורפולוגי של השפה העברית השמית והמבנה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב, ממצאי המחקר ניכר כי החסכים בתחום המורפולוגי מהותיים יותר בהתפתחות הקריאה מאשר החסכים בתחום הפונולוגי.

לבסוף, ניסיון ההתייחסות לרצף ולבחינת טווח התפלגות רחב בתפקודי הקריאה באמצעות חלוקת הילדים לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים, הוביל לאיתור ילדים ממוצעים, מתקשים ולקויים בקריאה. בשנים האחרונות עולים חילוקי דעות בין חוקרים וישנו חוסר בהירות לגבי אופן ההגדרה של לקות קריאה או דיסלקסיה (Elliott, 2020; Knight, 2018). ממצאי המחקר מעלים את הצורך בשינוי התפיסה והגישה החינוכית בנוגע לילדים המתקשים בקריאה, ומדגישים את היעילות בהתייחסות לקשיי קריאה כאל חלק משונות קוגניטיבית-לשונית (במקום כאל חריגות הנקבעת על-פי ציוני חתך במבחני קריאה, Protopapas, 2019), אשר תוביל לסיוע מיטבי עבור הילדים המתקשים ברמות שונות של מיומנויות קריאה שונות.

6.4 סיכום ומסקנות

המחקר הנוכחי בחן את הקשר בין מיומנות הקריאה לבין הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים העומדים בבסיסה (מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי לקסיקלי, זיהוי מורפולוגי-תבניתי ושיום מהיר) בקרב קוראים תקינים ומתקשים ברמות שונות בשלבי התפתחות שונים בעברית. בחינת ארבעת רכיבי הקריאה בו-זמנית בניבוי מיומנויות קריאה שונות (דיוק, מהירות, שטף), בשתי גרסאות מערכת הכתב (המנוקדת והלא מנוקדת) ובשלבי התפתחות שונים (כיתות ב' ו-ד') תחת מחקר אחד, הובילה להבנה מעמיקה יותר של המערכת הקוגניטיבית-לשונית העומדת בבסיס תהליך הקריאה (התקין והלקוי), וכיצד היא מתפתחת, מתעצבת ומתייעלת בהתאם למאפייניה הייחודיים של השפה ומערכת הכתב העברית.

בהתאם לשלב הלקסיקו-מורפו-אורתוגרפי במודל התלת שלבי, הממצאים מעידים כי במהלך כיתה ב' הילדים מסתמכים בקריאתם על רכיבי הידע האורתוגרפי לקסיקלי והזיהוי המורפולוגי-תבניתי, העומדים בבסיס המעבר לקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), ומדגישים כי רכיבים אלו אף עומדים בבסיס תפקודי הקריאה גם במערכת הכתב המנוקדת בשלב זה. כאשר לצורך קריאה מדויקת במערכת הכתב המנוקדת, הילדים בכיתה ב' אומנם מסתמכים על סימני הניקוד אך במידה רבה גם על תבנית המילה (זיהוי מורפולוגי-תבניתי), בעוד שלצורך קריאה מהירה ושוטפת בשתי מערכות הכתב, הם מסתמכים בעיקר על ייצוגים של מילים שלמות בלקסיקון (ידע אורתוגרפי לקסיקלי). ילדים בכיתה ב' להם רמה גבוהה של ייצוגים לקסיקליים של מילים ותבניות מורפולוגיות (ידע אורתוגרפי לקסיקלי וזיהוי מורפולוגי-תבניתי), מציגים יכולת קריאה גבוהה בשתי מערכות הכתב, ואף קוראים מדויק, מהר ושוטף יותר באופן מובהק בהשוואה לילדים להם רמה ממוצעת ברכיבים אלו, אשר מציגים עדיפות ברורה לקריאה עם ניקוד. בכיתות ג'-ד' מתפתחת רמת הייצוגים הלקסיקליים, כך שבכיתה ד' הבדלים אלו בתפקודי הקריאה מצטמצמים ואף נסגרים. כאשר בשלב מתקדם זה, הילדים מסתמכים בעיקר על תבנית המילה לצורך קריאה מדויקת ושוטפת בשתי מערכות הכתב. בנוסף, לאורך ההתפתחות ככל ששליפת הייצוגים מהלקסיקון מהירה יותר (שיום מהיר), כך הקריאה מהירה ושוטפת יותר.

ממצאים אלו מעידים על התייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית העומדת בבסיס התפתחות מיומנויות דיוק ושטף הקריאה, הבאה לידי ביטוי בהסתמכות הדרגתית על תבנית המילה, בשלב הראשון לצורך קריאה מדויקת ועם ההתפתחות גם לצורך קריאה שוטפת; ומלמדים כי התייעלות קוגניטיבית-לשונית זו מתרחשת לאור אופייה המורפו-אורתוגרפי של מערכת הכתב והבסיס המורפולוגי האיתן של דוברי העברית, ולא כתלות בשינוי בשקיפות מערכת הכתב, הדורש בהכרח הישענות על עיבוד מורפולוגי.

הממצאים עוד מדגישים את חוסר התרומה הייחודית של המודעות הפונולוגית לכל מיומנויות הקריאה מעבר לשאר רכיבי הקריאה שנבדקו במחקר הנוכחי. אומנם במחקר נמצאה תמיכה לטענה העולה לאחרונה במחקרים כי הקשר בין מודעות פונולוגית למיומנות הקריאה בעברית מתמשך על פני גילאי בית הספר היסודי, ואף משמעותי יותר בשלב המעבר בין מערכות הכתב (כיתה ד') בהשוואה לכיתה ב' (צורת U - Share, 2017), אך הממצאים מעידים כי קשר זה משתנה במהותו בשלבים שלאחר רכישת הפענוח, ומדגישים כי בשלבים אלו (מכיתה ב') תפקידה של המודעות הפונולוגית אינו מרכזי או חיוני בתהליך הקריאה, אף לא בשלב המעבר בין מערכות הכתב, אלא מתווך על ידי המורפולוגיה. לפיכך, ממצאי המחקר הנוכחי מטילים ספק בדבר חשיבותה הייחודית והרלוונטיות של המודעות הפונולוגית להתפתחות הקריאה התקינה והלקויה מכיתה ב' והלאה בשפה העברית; כאשר מספר ממצאים מרכזיים מתכנסים למסקנה כי בכיתה ב' ובכיתה ד', תפקוד במודעות הפונולוגית אינו מהווה גורם ייחודי למקור השונות בתפקודי הקריאה בשתי מערכות הכתב, ואף כי זהו לא הליקוי הפונולוגי אשר עומד בבסיס קשיי הקריאה בקרב דוברי עברית, אלא הליקוי המורפולוגי, בזיהוי מורפולוגי-תבניתי (חסך בהתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית).

חלוקת הנבדקים בכיתות ב' ו-ד' לפרופילים קוגניטיביים-לשוניים על בסיס תפקודם בארבעת רכיבי הקריאה, הובילה לאיתור פרופילים לקויים נוספים מעבר לאלו המוסכמים בספרות המחקרית בעברית (ליקוי פונולוגי/ליקוי בשיום מהיר). כאשר ההתייחסות למשתנה ידע אורתוגרפי לקסיקלי כאל משתנה בלתי תלוי, הובילה לראשונה לאיתור קוראים מתקשים בכיתה ד' המפגינים חסכים בייצור ושימור ייצוגים אורתוגרפיים שלא על בסיס לקות פונולוגית או ליקוי בשיום מהיר. ממצאי המחקר מדגישים כי ייתכן והליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד בקרב חלק מהילדים, מהווה רק עיכוב בהתפתחות הקריאה הנובע מחסך בחשיפה מספקת לשפה הכתובה. כך או כך, קבוצה זו נמצאה הגדולה ביותר מבין הילדים המתקשים בכיתה ד' (כ- 20%).

לפיכך, מחקר זה מדגיש את את חשיבות הכללתם של רכיבי הידע האורתוגרפי לקסיקלי והזיהוי המורפולוגי-תבניתי כמשתנים מנבאים מרכזיים בחקר הקריאה ולקויות קריאה בשפה העברית, ולצורך הערכות ואיתור ילדים מתקשים או לקויי קריאה, מעבר או לצד מודעות פונולוגית ושיום מהיר. כמו כן, על מנת להתייחס לכלל הילדים המתקשים בקריאה, ממצאי המחקר מעלים את הצורך בשינוי התפיסה והגישה החינוכית, ומדגישים את היעילות בהתייחסות לקשיי קריאה כאל חלק משונות קוגניטיבית-לשונית.

6.5 השלכות ויישומים חינוכיים

לממצאי המחקר הנוכחי מספר השלכות יישומיות בעלות ערך למערכת החינוך בישראל.

ראשית, מחקר זה מציע מודל התפתחותי קוגניטיבי-לשוני המתקף ומרחיב את המודלים הקיימים בשפה במספר ממדים - המודל מבוסס על בחינה אמפירית של מגוון רחב של מיומנויות קריאה (דיוק, מהירות ושטף) בשתי גרסאות מערכת הכתב (המנוקדת והלא מנוקדת), וכולל בחינה בו-זמנית ויחסית של הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים המרכזיים (מודעות פונולוגית, ידע אורתוגרפי לקסיקלי, זיהוי מורפולוגי-תבניתי ושיום מהיר) העומדים בבסיסן בשלבי התפתחות שונים (כיתה ב' וכיתה ד'). בחינה של מעורבותם הישירה והעקיפה, ומשקלם היחסי בטווח המידי והארוך של ארבעת רכיבי הקריאה בניבוי מיומנויות הקריאה המגוונות ובשלבי ההתפתחות השונים, מעמיקה, מדייקת וממקדת את ההבנה של התפתחות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בתהליך הקריאה. מודל התפתחותי שכזה, הלוקח בחשבון מגוון רחב של משתנים בו-זמנית ומבוסס על ממצאים אמפיריים, מחדד את ההבדלים והפערים בתרומה ובחשיבות היחסית של כל אחד מהמנגנונים העומדים בבסיס מיומנויות הקריאה השונות, בשתי גרסאות מערכת הכתב ובשלבי ההתפתחות השונים, אל עבר הבנה מעמיקה של השינויים הקוגניטיביים-לשוניים המתרחשים עם התפתחות תהליך הקריאה באופן ייחודי לשפה העברית. בהמשך לכך, מדגיש את חשיבות ההכרה כי תהליך הקריאה בכל שפה מתפתח באופן שונה, לכן לא ניתן להכליל תיאוריות וממצאים משפה אחת על האחרת (Daniels & Share, 2018; Papadopoulos et al., 2021; Share, 2008, 2018, 2021).

שנית, תוכניות להוראת והערכת הקריאה וקריטריונים ומדדים לאבחון לקות קריאה בארץ, מושפעים במידה רבה מתיאוריות וממצאי מחקרים שנערכו בעיקר בשפה האנגלית (Share et al., 2019). כיום, לאור ההכרה בחשיבות המחקר הטיפולוגי, יש לתת את הדעת על מאפייניה הייחודיים של העברית בהוראת הקריאה, בהערכת הקריאה ובאיתור וסיוע לילדים המתקשים בקריאה ולקויי קריאה. בשפות שמיות כמו עברית, מבנה השפה הוא שונה, כמו גם מערכת הכתב הכוללת שתי גרסאות המשמשות את הקורא בשלבים שונים של התפתחות הקריאה. הממצאים במחקר הנוכחי מעידים כי המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בתהליך הקריאה מתפתחת, משתנה ומתייעלת בהתאם למאפייני השפה הייחודיים, ומביאה לידי ביטוי את הרובד המורפולוגי הבולט במערכת הכתב. בהמשך למודל שהוצע לאחרונה (בר-און, 2011; Share & Bar-On, 2017), ממצאי המחקר מספקים ראיות אמפיריות ומדגישים את שני הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים - זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי - העומדים בבסיס התפתחות הקריאה בשפה העברית, ואף מוסיפים את מרכזיותו של רכיב השיום המהיר. רכיבים אלו נמצאו משמעותיים מעבר למודעות הפונולוגית הידועה בספרות כבר במהלך כיתה ב' ובכיתה ד', הן במשקלם ומעורבותם בניבוי התפתחות מיומנויות הקריאה השונות, והן בהשפעת תפקוד נמוך או כשל ברכיבים אלו על מיומנות הקריאה בגילאים השונים.

כיום, תוכניות (וספרי) ההוראה להטמעת הקריאה בכיתות א'-ב' שמות את הדגש על פיתוח המודעות הפונולוגית והפענוח הגרפ-פונמי, שרכישתם מובילה לצבירת ידע אורתוגרפי ולהתפתחות הידע המורפולוגי (משרד החינוך, 2014). כמו כן, תוכניות ההתערבות עבור ילדים המתקשים ברכישת הקריאה מתמקדות באותם הרכיבים, ונבדלות בכמות התרגול אך לא באיכותו (ארטמן וסדן, 2016). ממצאי המחקר הנוכחי הנרחבים, המעידים על תהליכי קריאה אוניברסליים ותהליכים הייחודיים לשפה העברית, מהווים את היסודות לפיתוח תוכניות להקניה והעשרה של הקריאה ולפיתוח תוכניות התערבות מבוססות מחקר לבתי הספר היסודיים, זאת על סמך התפתחותה הייחודית של המערכת הקוגניטיבית-לשונית העומדת בבסיס תהליכי הקריאה באורתוגרפיה העברית. לדוגמה, מרכזיות המודעות הפונולוגית לדיוק הפענוח הפונולוגי כתהליך אוניברסלי (Share, 2017; Perfetti & Verhoeven, 2017), לעומת משקלה הגורף של יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בניבוי דיוק הקריאה, שנמצא במחקר הנוכחי בשני הגילאים, המעיד כי יכולת זו היא המרכזית בשפה העברית בכל הנוגע לשיפור מיומנות דיוק (ואף מהירות ושטף) הקריאה בשתי מערכות הכתב של ילדי בית הספר היסודי כבר במהלך כיתה ב', כתהליך ייחודי לשפה. לפיכך, התמקדות באסטרטגיות עבודה כדוגמת מודעות פונולוגית וחלוקה צלילית, המהוות רכיב משמעותי בשפה האנגלית לאורך זמן, עשויות להיות יעילות פחות עבור דוברי עברית מעבר לכיתה א'. לעומת זאת, פיתוח תוכניות להקניה והעשרה של הקריאה ותוכניות התערבות למתקשים בקריאה, המתבססות על המנגנונים העומדים בבסיס מיומנות הקריאה בכל שלב התפתחותי ועל ההתייעלות הקוגניטיבית-לשונית הייחודית למאפייני השפה והאורתוגרפיה העברית, יתרום להתפתחות מיטבית של מיומנות הקריאה - ובעיקר בדגש על התמקדות בפיתוח הידע המורפולוגי (להרחבה ראה: ארטמן וסדן, 2016).

בנוסף, ממצאי המחקר מעלים את הצורך בבחינה מחודשת של הקריטריונים לאיתור, אבחון וקביעת דרכי הסיוע עבור ילדים המתקשים בקריאה או לקויי קריאה. כיום, מודעות פונולוגית ושיום מהיר הם המנגנונים המרכזיים הנכללים בהערכת הקריאה, כאשר האבחנה של לקות קריאה התפתחותית מבוססת על ליקויים או חריגות בדיוק ו/או בקצב בקריאת צירופים, מילים מנוקדות ומילות תפל. כמו כן, קיים מבחן קריאה סטנדרטי אחד עם נורמות לילדי בית הספר היסודי, הכולל קריאת מילים בודדות מנוקדות ואינו כולל קריאת מילים בודדות לא מנוקדות (Share et al., 2019). המחקר הנוכחי קורא לבחינה מחודשת של קריטריונים אלו, ומדגיש את היעילות בהתבססות על פרופילים (בניגוד לחסכים ברכיבים ספציפיים - de Jong & van Bergen, 2017) על כל מרכיביהם הקוגניטיביים-לשוניים, המייצגים יכולות וליקויים יחסיים ברכיבי הקריאה השונים, ובאים לידי ביטוי באופן שונה במיומנויות הקריאה השונות, במערכות הכתב השונות ובשלבי ההתפתחות השונים, באופן ייחודי לשפה העברית. זהו יעד מרכזי וחשוב, שכן מציאת פרופילים אלו משמעותית לשם מתן מענה הולם ומיקסום הסיוע לאלו המתקשים בקריאה וזקוקים לתמיכה שונה בכל שלב התפתחותי, אשר תקבע על בסיס הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני.

לדוגמה, אומנם ישנה הסכמה נרחבת בספרות המחקרית, ובפרט בשפה העברית, כי מודעות פונולוגית היא הרכיב המרכזי העומד בבסיס לקות הקריאה והחסכים במיומנות הקריאה. יחד עם זאת, בחינת הפרופילים מעידה כי הליקוי הפונולוגי משולב באופן עקבי לאורך ההתפתחות עם הליקוי המורפולוגי - ברכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי; ולאור מספר ממצאים מרכזיים במחקר הנוכחי - המעידים על הפערים בחשיבות הזיהוי המורפולוגי-תבניתי בהשוואה למודעות הפונולוגית בהתפתחות מיומנות הקריאה ובתרומה לשונות בתפקודי הקריאה, על יכולת פענוח פונולוגי בקרב ילדים להם ליקוי פונולוגי (התואמת לילדים הממוצעים במודעות פונולוגית) וההישענות על מערכת הכתב המנוקדת, ועל הדרישה להתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית התומכת בקריאה, המצריכה מעבר מהישענות על עיבוד פונולוגי להישענות על עיבוד מורפולוגי בשתי מערכות הכתב כבר במהלך כיתה ב' - ייתכן והקשיים בקריאה בקרב לקויי קריאה שנראה כנובעים מהליקוי הפונולוגי, למעשה, נובעים מהליקוי הראשי ביכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי. הממצאים אף מעידים כי זיהוי מורפולוגי-תבניתי הוא הגורם המתווך ומסביר את הקשר בין מודעות פונולוגית ומיומנות הקריאה לאורך ההתפתחות בשפה העברית, וכאשר הוא נלקח בחשבון קשר זה לרוב מתבטל. לפיכך, התעמקות בבחינת המודעות הפונולוגית באבחון לקות קריאה או באיתור ילדים המתקשים בקריאה (מכיתה ב') שלא באופן יחסי לשאר הרכיבים העומדים בבסיס הקריאה, עלולה להוביל לאבחנה פחות מעמיקה ומדויקת, וכתוצאה מכך לדרכי סיוע פחות יעילות כדוגמת עבודה על מודעות פונולוגית ועל אסטרטגיות של פירוק וצירוף צלילי המילה, שאף עשויות לשבש ולמסך את המבנה המורפמי ואת תפקידן הדקדוקי של המורפמות במילה, ולכן דיספונקציונליות בסיוע למתקשים בקריאה (ארטמן וסדן, 2016).

מחקר זה אף מדגיש את הבעייתיות בהתייחסות ללקויי הקריאה כאל מקשה אחת (לקויי דיוק/לקויי קצב). שכן, ממצאי המחקר מעידים כי למרות שילדים עשויים להפגין חסכים התנהגותיים דומים בתפקודי הקריאה, מקור הקשיים עשוי להשתנות בהתאם לפרופיל הקוגניטיבי-לשוני (McArthur & Castles, 2017), ובעקבות זאת, מתן המענה ובניית תוכנית הסיוע. לדוגמה, במחקר הנוכחי נמצאו שתי קבוצות פרופיל בכיתה ד' המציגות חסכים דומים במהירות ובשטף הקריאה. עם זאת, הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני מלמד על ליקוי בשיום מהיר ותפקוד גבוה בידע אורתוגרפי לקסיקלי בקבוצה אחת, בעוד שלקבוצה השנייה ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי ותפקוד ממוצע בשיום מהיר. אם כן, שתי קבוצות הפרופיל אומנם מציגות חסך התנהגותי דומה במהירות ובשטף הקריאה, אך המקור הקוגניטיבי-לשוני שונה, וימצא על בסיס בחינה יחסית של ארבעת רכיבי הקריאה, שתוביל למתן מענה מיטבי ומדויק יותר לקשיים. ממצאי המחקר של ולוטינו (Vellutino et al., 1996) מצביעים על כך שניתן לקדם כשני שליש מהתלמידים המתקשים בקריאה באמצעות תוכניות התערבות מתאימות. החלוקה המוצעת במחקר הנוכחי, המבוססת על פרופילים על-פי תפקוד יחסי בכל אחד מרכיבי הקריאה, מהווה אישוש מדעי לכך שלא ניתן לשייך תפקוד קריאה התנהגותי באופן חד-משמעי רק לרכיב קוגניטיבי-לשוני אחד. בנקודה זו יש לציין כי ישנה הסכמה נרחבת

בדבר חיוניות הידע של המורים אודות הרכיבים העומדים בבסיס הקריאה, לצורך הקניית קריאה מוצלחת עבור התלמידים (Chapman & Tunmer, 2019). בהמשך לכך, נמצא כי מרבית המורים מבססים את ההבנה שלהם על לקות קריאה ברמה ההתנהגותית בלבד, ולהכשרת מורים השפעה חיובית על השימוש בתיאורים קוגניטיביים להסברת הקשיים בקריאה, ועל ביטחונם העצמי בעבודה עם לקויי הקריאה (Knight, 2018).

הממצאים במחקר הנוכחי קוראים לקחת בחשבון משתנים נוספים המשמעותיים לאיתור ולהערכת ילדים מתקשים/לקויים בקריאה בשפה העברית. ראשית, מחקר זה מעיד כי בדומה להבחנה בין לקויי דיוק ללקויי קצב, ייתכנו ליקויים מובחנים בין שתי גרסאות מערכת הכתב - המנוקדת/הלא מנוקדת. כאמור, מדד סטנדרטי בשפה העברית לאיתור קוראים לקויים הוא מבחן קריאת מילים בודדות מנוקדות (Share et al., 2019). יחד עם זאת, ממצאי המחקר מעידים כי ישנה קבוצה לא מבוטלת (כ- 20% מילדי כיתה ד') של ילדים המציגים פער ביכולת דיוק הקריאה בין שתי מערכות הכתב, ומפגינים קשיים רק בדיוק קריאת מילים לא מנוקדות. קשיים סלקטיביים אלו ניצפו בקרב ילדים בעלי ליקוי אורתוגרפי בלבד, ובאים לידי ביטוי באופן בולט בשלב המעבר בין מערכות הכתב בשפה העברית. לאור זאת, ממצאי המחקר מדגישים את הצורך באיתור ילדים מתקשים בקריאה (לפחות) מכיתה ד' ומעלה גם באמצעות מערכת הכתב הלא מנוקדת, תוך בחינת הפער בדיוק הקריאה בין מערכות הכתב. בניגוד לשפות אחרות, באורתוגרפיה העברית קל יותר לאתר ילדים אלו ולתקף את הקשיים בקריאה הלא מנוקדת, בעקבות שתי גרסאות מערכת הכתב (לדוגמה במילים פוטנציופוניות כגון: עץ-אץ, אולם/עולם, קרוב/כרוב, אצלן-עצלן, בהן קריאה קולית (לא מנוקדת) דרך המרה גרפית-פונמית עשויה להוביל למילה קיימת אחרת - פרידמן ולוקוב, 2011).

שנית, ממצאי המחקר מעלים את החשיבות הקריטית בהכללתם של רכיבי הזיהוי המורפולוגי-תבניתי והידע האורתוגרפי לקסיקלי כמשתנים בלתי תלויים וכמבאים של מיומנויות הקריאה, ומדגישים את הצורך לקחת בחשבון רכיבים אלו בהערכות ואיתור ילדים מתקשים בקריאה, לקויי קריאה וילדים בסיכון לקשיי קריאה, מעבר או לצד מודעות פונולוגית ושיום מהיר. על-פי שר ועמיתיו (Share et al., 2019) קריאת מילות תפל לא מנוקדות במבנים חוקיים מורפולוגית (זיהוי מורפולוגי-תבניתי) מהווה כיום חלק מהמערך להערכת מיומנות הקריאה, אך לא כמשתנה קוגניטיבי-לשוני העומד בבסיס הקריאה (כמו מודעות פונולוגית ושיום מהיר). יחד עם זאת, הממצאים מעידים על תפקידו המכריע של רכיב הזיהוי המורפולוגי-תבניתי, המשקף את היכולת לזהות ולהתבסס על תבנית המילה במהלך הקריאה, כמשתנה בלתי תלוי (יש שיאמרו תת-לקסיקלי Norman et al., 2017) המהווה מקור מרכזי להסבר השונות בהתפתחות מיומנות הקריאה, ומשמעותי ביותר להתפתחות דיוק ושטף הקריאה בשתי מערכות הכתב. זאת ועוד, הממצאים מדגישים כי בהכרח בקביעת ליקוי פונולוגי יש לבחון באופן סיסטמטי ליקוי בזיהוי מורפולוגי-תבניתי, כרכיב המהותי והמרכזי העומד בבסיס החסך בהתייעלות המערכת הקוגניטיבית-לשונית והקשיים בהתפתחות הקריאה בשתי מערכות הכתב בעברית.

אם כן, ההטרוגניות שהוצגה במחקר בתפקודי הקריאה ורכיבי הקריאה, מספקת דגשים חשובים למיקסום היעילות של תוכניות התערבות עבור קוראים מתקשים ולקויים. ניכר כי חשוב להעריך אספקטים נרחבים של הקריאה בשפה העברית הכוללים מדדי דיוק, מהירות ושטף בקריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות. אך מעבר לכך, העובדה שבבסיס תפקודי קריאה דומים עשויים לעמוד גורמים שונים, מציעה כי הכרחי לבחון באופן יחסי את כל הרכיבים הקוגניטיביים-לשוניים שבבסיס הקריאה, תוך הדגשת הרכיבים המהותיים והייחודיים העומדים בבסיס התפתחות הקריאה בעברית. מחקרים קוגניטיביים כדוגמת המחקר הנוכחי עשויים לשמש כמפת דרך יעילה לשם מתן מענה מדויק ככל הניתן לילדים המתקשים בקריאה (McArthur & Castles, 2017). שכן, כאשר ישנה אבחנה והבחנה מעמיקה של הגורמים העומדים בבסיס הקשיים בתהליכי הקריאה, וכן הבחנה בין קשיים לבין לקות בקריאה (de Jong & van Bergen, 2017), ניתן להתאים תוכניות עבודה יעילות ומיטביות ההולמות את היכולות והקשיים הסלקטיביים של הילדים.

בשנים האחרונות ישנה הבנה הולכת וגדלה כי לקות קריאה היא תופעה הטרוגנית ורב-ממדית, שמגוון ביטוייה והמנגנונים העומדים בבסיסה רחב (McArthur & Castles, 2017). הגישה המסורתית המסווגת את הילדים המתקשים בקריאה על-פי ביצועיהם במדדי דיוק וקצב קריאת מילים בודדות מנוקדות שבבסיסם מודעות פונולוגית ושיום מהיר בלבד, אינה נותנת מענה מדויק מספיק, ולכל הילדים המתקשים בקריאה, כפי שהראו ממצאי המחקר הנוכחי. החלוקה המוצעת במחקר, המבוססת על פרופילים על-פי משתנים משולבים בכל אחד מארבעת רכיבי הקריאה, מאפשרת פילוח נרחב ומעמיק יותר של המנגנון העומד בבסיס טווח רחב של תפקודי הקריאה בכל גיל (שני ונבו, 2006). חלוקה זו מעמיקה בהבנה ובחידוד מוקדי היכולת והקושי הקוגניטיביים-לשוניים, וכיצד הם באים לידי ביטוי במיומנויות הקריאה השונות בכל שלב התפתחותי באופן ייחודי לשפה העברית, ולכן פונקציונאלית בתהליכי ההערכה, האבחון והטיפול. הגישה המוצעת במחקר הנוכחי מצביעה על ביצוע תהליך האבחון כהתחלת תהליך הסיוע לילד המתקשה בקריאה, בו נקבעות דרכי הטיפול המומלצות על בסיס הפרופיל הקוגניטיבי-לשוני. למרות שהמחקר מציע חלוקה לתת-קבוצות, הנחת היסוד היא שהילדים נמצאים ברמות שונות של מיומנויות קריאה שונות, שבבסיסן עשוי להיות יותר מאשר רכיב קוגניטיבי-לשוני אחד (McArthur & Castles, 2017).

לבסוף, ממצאי המחקר מדגישים את החשיבות בהתייחסות לרצף ביכולות הקריאה, על מנת לספק מענה למרבית הילדים המתקשים בקריאה (Chapman & Tunmer, 2019; Parrila & Protopapas, 2017). התייחסות שכזו, מוטב אם תוביל להתמקדות בהוראת כיתה יעילה ומתן התערבות לכלל התלמידים החווים קשיים בקריאה (Chapman & Tunmer, 2019). כאשר בחינה מעמיקה של איתור מקור הקשיים תהיה לצורך מיפוי תחומי היכולת והקושי וסוג ההתערבות המתאים ביותר (ארנרייך, 2013), ולא למטרת זכאות לסיוע. מחקר זה קורא לשינוי תפיסתי, בניגוד לתפיסה המקובלת הרואה ומגדירה דיסלקסיה או לקות בקריאה כחריגות הנקבעת על-פי ציוני חתך משתנים במבחני קריאה (Elliott, 2020; Parrila &)

בלמידת הקריאה צריכים להיתפס כחלק משונות קוגניטיבית-לשונית, ותפקיד אנשי החינוך הוא ללמוד ולהבין את השונות הזו, את ממדיה של השונות, ואת הדרך הטובה ביותר לסיוע (Protopapas, 2019), תוך הבנת התופעה במונחים ברמת התפקודים הקוגניטיביים-לשוניים מעבר לרמת התפקודים ההתנהגותיים (Knight, 2018). ממצאי המחקר מעלים את הצורך בשינוי ובהתפתחות אל עבר גישה חינוכית המבטיחה כי "כל הילדים שהולכים לבית הספר, ללא התחשבות בנסיבות שלהם (ביולוגיות או סביבתיות), יקבלו את אותה ההסתברות להצלחה בלמידת הקריאה" (Chapman & Tunmer, 2019, p.31), תוך הכרה ברכישת קריאה מוצלחת כצורך בסיסי והכרחי להתפתחות אישית ואקדמית יעילה ומפרה.

לסיכום, שינוי בולט בהלך הרוח מתרחש בחקר הקריאה בעשור האחרון - המדגיש את חשיבות ההתייחסות למאפייניה הייחודיים של כל שפה ואורתוגרפיה לצורך הבנה מעמיקה של תהליך הקריאה והתפתחותו ואף של הבסיס לקשיים או ללקויות בקריאה - הקורא לשינוי שחייב להתרחש גם בתפיסה ובגישה החינוכית, בשיטות ההוראה, בספרי הלימוד ובידע המורים המקנים ומעשירים את הקריאה לאורך השנים ומסייעים למתקשים בקריאה. המחקר הנוכחי מצטרף אל שורת מחקרים איתנה המדגישה את חשיבות המורפולוגיה בהתפתחות הקריאה (התקינה והלקויה) בעברית, ואף מטיל ספק בחשיבותה הייחודית של הפונולוגיה (לאחר רכישת מיומנות הפענוח). הקשר ההדוק בין השפה הדבורה לשפה הכתובה אינו מוטל בספק בספרות המחקרית, ועל מנת לקדם את כישורי הקריאה של הילדים, יש לתת את הדעת על קשר זה וליישמו ללא דיחוי גם במערכת החינוך בישראל.

6.6 מגבלות המחקר והמלצות למחקרי המשך

על מנת לבסס את נתוני המחקר הנוכחי יש לשחזר את ממצאיו במדגם רחב היקף, לצורך תיקוף הפרופילים שנמצאו לראשונה במחקר זה באוכלוסייה נרחבת יותר (בעדיפות למחקר אורך על פני תקופת בית הספר היסודי), תוך התחשבות במשתנים נוספים כגון: מיצב סוציאקונומי, רמת התמיכה המסופקת ודיווחי מורים. זאת כדי לתאר תמונה יציבה יותר של המנגנון העומד בבסיס התפתחות הקריאה וקבוצות הפרופילים הקוגניטיביים-לשוניים שנמצאו במחקר בגילאים השונים במדגם מייצג.

מחקר זה התמקד במיומנות זיהוי מילים בלבד, כבסיס הכרחי למיומנויות קריאה ברמה גבוהה יותר. מחקרים עתידיים שיבחנו את משקל רכיבי הקריאה ברמות שונות - רמת המשפט, הטקסט והבנת הנקרא - יובילו להעמקה נוספת של הבנת התפתחות תהליך הקריאה בשפה העברית. כמו כן, מחקר זה נערך בקרב ילדים בבית הספר היסודי, והתמקד בבחינת שלבי רכישת הקריאה והמעבר בין מערכות הכתב. מחקרים עתידיים שיבחנו את תרומת רכיבי הקריאה למיומנויות הקריאה במגוון גילאים, יתרמו להשלמת התמונה של התפתחות הקריאה הייחודית בשפה העברית.

מחקר זה בחן ארבעה רכיבים קוגניטיביים-לשוניים מרכזיים העומדים בבסיס התפתחות הקריאה במגוון רחב של מיומנויות קריאה. ממצאי המחקר מדגישים שלושה רכיבים משמעותיים בהתפתחות הקריאה בשפה העברית - זיהוי מורפולוגי-תבניתי, ידע אורתוגרפי לקסיקלי ושיום מהיר. מחקרים עתידיים שיעמיקו בבחינת מטלות שונות בתחומים אלו - לדוגמה, כהשלמה לבחינת יכולת הזיהוי המורפולוגי-תבניתי יבחנו מטלות המשקפות את היכולת לזהות ולהישען על שורש המילה, ומטלות המבחינות בין הרמות השונות שמכיל הידע המורפולוגי, כמו כן, מטלות נוספות המשקפות את הידע האורתוגרפי לקסיקלי כגון מטלת קריאת מילים פוטנציפוניות בקריאה לא מנוקדת ומנוקדת ללא תנאי מהירות - יתרמו להעמקת הידע אודות הרכיבים המרכזיים העומדים בבסיס התפתחות הקריאה בשפה העברית. יש לציין כי ממצאי המחקר מחזקים את הרעיון שידע אורתוגרפי לקסיקלי אינו רק תוצאה, אלא גם מנבא של מיומנות הקריאה, כמו גם זיהוי מורפולוגי-תבניתי. על כן, נדרשים אף מחקרי התערבות שיתבססו על שני רכיבי הקריאה הללו (זיהוי מורפולוגי-תבניתי וידע אורתוגרפי לקסיקלי בהשוואה למודעות פונולוגית) בעיקר בכיתות הנמוכות ובבתי הספר היסודיים.

ממצאי המחקר מעלים כי בשפה העברית - המאופיינת ברכישת הקריאה באורתוגרפיה שטוחה, במעבר בין מערכות כתב ובמורפולוגיה משורגת ועשירה - הליקוי הפונולוגי אומנם ראשוני, אך משני בחשיבותו לליקוי המורפולוגי הראשי, המשקף רכיב סיבתי ובלתי תלוי בהסבר הקשיים בקריאה. מכאן, האפשרות כי ייתכן ודווקא הליקוי המורפולוגי (בזיהוי המורפולוגי-תבניתי), הוא העומד בבסיס קשייהם של לקויי הקריאה המציגים ליקוי פונולוגי בחקר לקויות קריאה בשפה העברית. יש להמשיך לחקור ולתקף אפשרות זו במדגמים רחבים יותר ובמטלות מגוונות ומעמיקות. בנוסף, במחקר זה נמצאה לראשונה באוכלוסייה הכללית קבוצת ילדים בכיתה ד' בעלי ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד. ילדים אלו נמצאו תקינים בדיוק קריאת מילים מנוקדות ומילות תפל, ומציגים קושי ספציפי בדיוק הקריאה במערכת הכתב הלא מנוקדת. כמו כן, מפגינים חסכים במהירות ובשטף הקריאה בשתי מערכות הכתב, ודומים בהיבט זה ללקויי הקצב הידועים בספרות (אך ללא לקות בשיום מהיר). יש להמשיך ולחקור קבוצה זו של ילדים בעלי ליקוי בידע אורתוגרפי לקסיקלי בלבד, שעשוי להתקיים בעקבות קשיים בייצור ובשימור ייצוגים אורתוגרפיים יציבים או לחילופין בעקבות חסך בחשיפה מספקת לשפה הכתובה. קבוצת ילדים אלו, המתקשים בקריאה וככל הנראה אינם מסווגים כלקויי קריאה, נמצאה הגדולה ביותר מבין קבוצות הפרופילים הלקויים במחקר הנוכחי, ומהווה כ- 20% מילדי כיתה ד'.

בהמשך לכך, מחקרים עתידיים אשר יעמיקו בחקר קבוצות ילדים המתקשים בקריאה (בניגוד ללקויי קריאה בהגדרה פורמלית) וייתחסו לטווח התפלגות רחב יותר של מיומנות הקריאה, יקדמו את ההבנה והצורך במתן סיוע למרבית הילדים המתקשים בקריאה. לשינוי תפיסתי זה השלכות משמעותיות על תחום חקר קשיים ולקויות קריאה.

7. ביבליוגרפיה

- ארטמן, ל. וסדן, מ. (2016). האם יש בישראל הוראה מותאמת לילדים עם לקויות קריאה? *החינוך וסביבו ל"ח*, 189-212.
- ארנרייך, י. א. (2013). *לקות למידה או הפרעת למידה? אבחון קשיי למידה על-פי ה-DSM5*. מתוך אתר פסיכולוגיה עברית.
- בנטיין, ש. (1997). על הקשר שבין פונולוגיה, מודעות פונמית ותהליכי הקריאה. בתוך שימרון, י. (עורך). *מחקרים בפסיכולוגיה של הלשון בישראל*. (עמ' 184-199). הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
- בנטיין, ש. (2003). *פרקים בניורופסיכולוגיה*. תל אביב: משרד הביטחון ההוצאה לאור.
- בר-און, ע. (2011). *תפקיד הידע הלשוני והתפתחותו בקריאת העברית הלא מנוקדת*. חיבור לשם קבלת תואר דוקטורט בפילוסופיה. החוג לחינוך, אוניברסיטת תל אביב.
- בר-און, ע. (2011). תהליכים לשוניים ברכישת העברית הלא מנוקדת. בתוך קורת, ע. וארם, ד. (עורכות). *אוריינות ושפה – יחסי גומלין, דו-לשוניות וקשיים*. (עמ' 148-165). הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
- בר-כוכבא, ע. (2011). *תהליכים העומדים בבסיס הקריאה בשתי צורות האורתוגרפיה העברית בתקופות שונות של ההתפתחות: מדדים התנהגותיים ואלקטרו-פיזיולוגיים*. חיבור לשם קבלת תואר דוקטורט בפילוסופיה. הפקולטה לחינוך, החוג ללקויות למידה, אוניברסיטת חיפה.
- וילדר, ר. ובר-און, ע. (ללא תאריך). *ביטוייה של דיסלקציה לפי המודל ההתפתחותי של הקריאה בעברית*. החוג להפרעות בתקשורת, אוניברסיטת תל אביב.
- טוב-לי, א. ופריש, י. (2014). *המסע האורייני: תיאוריה כבסיס למעשה ההוראה בתחומי הקריאה והכתיבה*. קרית שמואל, חיפה: שאנן המכללה האקדמית הדתית לחינוך.
- יה"ל (יחידת התמיכה ללומד לקוי הלמידה) (2010). ערכה לאבחון לקויות למידה בקרב מבוגרים. הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה.
- כהן, מ. ושיף, ר. (2019). ידע מורפולוגי בקרב קוראים עם דיסלקסיה: תפיסת הייצוג הכתוב. *אוריינות ושפה*, 7, 84-116.
- לחמי-קקון, ל., בן-צבי, ג. ובר-און, ע. (2020). מבדק "השלמת מילה גזורה" להערכת הידע המורפו-מילוני בכיתות ג-ז'.

משרד החינוך (2014). תוכנית הוראה להטמעת יעדי עברית (חינוך לשוני) בכיתות א'-ב'. ירושלים: המנהל הפדגוגי, האגף לחינוך יסודי.

פרידמן, נ. ולקוב, ל. (2011). סוגי דיסלקסיית שטח התפתחותית ודרכי ביטוייה בעברית. בתוך קורת, ע. וארם, ד. (עורכות). *אוריינות ושפה – יחסי גומלין, דו-לשוניות וקשיים*. (עמ' 414-444). הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

פרידמן, נ. וקולטהארט, מ. (2017). דיסלקסיות התפתחותיות. *שפה ומוח 12*, 1-34.

שורצולד (רודריג), א. (2002). *פרקים במורפולוגיה עברית*. יחידות 1-12. תל-אביב: האוניברסיטה הפתוחה.

שיף, ר., קציר, ת. ושושן, מ. (2013). מבדק שטף קריאה הלקוח מתוך מבחן (Test of) TOWRE (word reading fluency), שפותח בידי Wagner, Torgesen & Rashotte, 1999, והותאם לעברית בידי שיף, קציר ושושן (2013).

שיף, ר. ורווה, מ. (2011). מאפייני העיבוד המורפולוגי במהלך זיהוי המילה בקרב קוראים עם דיסלקסיה התפתחותית. בתוך קורת, ע. וארם, ד. (עורכות). *אוריינות ושפה – יחסי גומלין, דו-לשוניות וקשיים*. (עמ' 399-413). הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

שני, מ., זייגר, ט. ורביד, ד. (2001). "פיתוח ותיקוף כלי אבחון לתהליכים בסיסיים בקריאה וכתובה: ממצאי תפקוד של קוראים תקינים". חולון: הוצאת יסוד.

שני, מ., לחמן, ד., שלם, צ., בהט, א. וזייגר, ט. (2006). א-ת מערכת לאבחון ליקויים בתהליכי קריאה וכתובה על-פי נורמות ארציות. בהוצאת אגודת ניצן ומכון מופ"ת.

שני, ד. ונבו, ב. (2006). סוגיות מרכזיות באבחון פסיכולוגי של לקויי למידה. *מפגש לעבודה חינוכית-סוציאלית*, 24, 1-27.

שר, ד. (2011). למידה אורתוגרפית, פענוח פונולוגי ולימוד עצמי. בתוך קורת, ע. וארם, ד. (עורכות). *אוריינות ושפה – יחסי גומלין, דו-לשוניות וקשיים*. (עמ' 61-77). הוצאת ספרים מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

שתיל, א. (2002). מבחן שתיל לאיתור מוקדם של ליקויים ספציפיים וקשיי שפה כלליים ברכישת הקריאה והאיות. קריית ביאליק: "אח".

שתיל, א., נבו, ר. וברזניץ, צ. (2007). אלוי"ל – אבחון לקויות וקשיי למידה. אוניברסיטת חיפה.

- Apel, K. (2011). What is orthographic knowledge? *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 42*, 592-603.
- Apel, K., & Diehm, E. (2014). Morphological awareness intervention with kindergarteners and first and second grade students from low SES homes: A small efficacy study. *Journal of Learning Disabilities, 47*, 65-75.
- Apel, K., Henbest, V. S., & Masterson, J. (2019). Orthographic knowledge: Clarifications, challenges, and future directions. *Reading and Writing, 32*, 873–889.
- Apel, K., Wilson-Fowler, E. B., Brimo, D., & Perrin, N. A. (2012). Metalinguistic contributions to reading and spelling in second and third grade students. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 25*, 1283-1305.
- Araújo, S., & Faísca, L. (2019). A meta-analytic review of naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 1–20*.
- Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M., & Faísca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 107*(3), 868.
- Baker, R., & Siemens, G. (2014). Educational data mining and learning analytics. In K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed. pp. 253-274). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Bar-Kochva, I., & Breznitz, Z. (2014). Reading scripts that differ in orthographic transparency: A within-participant-and-language investigation of underlying skills. *Journal of Experimental Child Psychology, 121*, 12–27.
- Bar-On, A., & Ravid, D. (2011). Morphological analysis in learning to read pseudowords in Hebrew. *Applied Psycholinguistics, 32*(3), 553–581.
- Ben Dror, I., Bentin, S., & Frost, R. (1995). Semantic, phonologic and morphologic skills in reading disabled and normal children: Evidence from perception and production of spoken Hebrew. *Reading Research Quarterly, 30*(4), 876-893.

- Bentin, S., & Leshem, H. (1993). On the interaction between phonological awareness and reading acquisition: It's a two-way street. *Annals of Dyslexia*, *43*, 125–148.
- Bitan, T., Weiss, T., Katzir, T., & Truzman, T. (2020). Morphological decomposition compensates for imperfections in phonological decoding. Neural evidence from typical and dyslexic readers of an opaque orthography. *Elsevier*, *139*, 172-191.
- Borleffs, E., Maassen, B. A. M., Lyytinen, H., & Zwarts, F. (2019). Cracking the code: The impact of orthographic transparency and morphological-syllabic complexity on reading and developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, *9*, 1–19.
- Bowers, P. N., Kirby, J. R., & Deacon, S. H. (2010). The effects of morphological instruction on literacy skills: A systematic review of the literature. *Review of Educational Research*, *80*, 144–179.
- Bowers, P. G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing*, *5*, 69–85.
- Bowyer-Crane, C., Snowling, M. J., Duff, F. J., Fieldsend, E., Carroll, J. M., Miles, J., . . . Hulme, C. (2008). Improving early language and literacy skills: Differential effects of an oral language versus a phonology with reading intervention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *49*, 422–432.
- Breadmore, H. L., Levesque, K., & Deacon, H. (2021). Special issue editorial: Advances in understanding the role of morphemes in literacy development. *Journal of research in reading*, *44*(1), 1-9.
- Breznitz, Z. (2006). *Fluency in reading: Synchronization of Processes*. Mahwah, NY: Lawrence Erlbaum.
- Bruck, M. (1992). Word recognition and component phonological processing skills of adults with childhood diagnosis of dyslexia. *Developmental Review*, *13*, 258–268.
- Burt, J. S. (2006). What is orthographic processing skill and how does it relate to word identification in reading? *Journal of Research in Reading*, *29*(4), 400–417.

- Bus, A. G., & van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of educational psychology, 91*(3), 403.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Defior, S., Seidlová Málková, G., & Hulme, C. (2013). Different patterns, but equivalent predictors, of growth in reading in consistent and inconsistent orthographies. *Psychological Science, 24*(8), 1398–1407.
- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In L.B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing*, (pp. 189-209). Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates.
- Carlisle, J. F. (2003). Morphology matters in learning to read: a commentary. *Reading psychology, 24*(3–4), 291–322.
- Carlisle, J. F. & Kearns, D. M. (2017). Learning to read morphologically complex words. In K. Cain, D. L. Compton & R. K. Parrila (Eds.), *Theories of reading comprehension*, (pp. 192– 214). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins.
- Casalis, S., Colé, P., & Sopo, D. (2004). Morphological awareness in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia, 54*, 114–138.
- Casalis, S., Quémart, P., & Duncan, L. G. (2015). How language affects children's use of derivational morphology in visual word and pseudoword processing: evidence from a cross-language study. *Front Psychol, 6*, 452.
- Castles, A. (2006) The dual route model and the developmental dyslexias. *London Review of Education, 4.1*, 49–61.
- Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition, 47*(2), 149–180.
- Castles, A., & Friedmann, N. (2014). Developmental dyslexia and the phonological deficit hypothesis. *Mind & Language, 29*(3), 270–285.

- Castles, A., & Nation, K. (2006). How does orthographic learning happen? In Andrews, S. (Ed.), *From inkmarks to ideas: Current issues in lexical processing* (pp. 151–179). Hove, England: Psychology Press.
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5–51.
- Chapman, J., & Tunmer, W. (2019). Dyslexia and equity: A more inclusive approach to reading difficulties. *LDA Bulletin*, 51(2/3), 28–32.
- Chung, S. C., Geva, E., Chen, X., & Deacon, H. (2021). Do We ‘Laugh’ or ‘La8gh’? Early Print Knowledge and Its Relation to Learning to Read in English and French. *Scientific Studies of Reading*.
- Cohen-Mimran, R. (2006). Reading disabilities among Hebrew-speaking children in upper elementary grades: The role of phonological and nonphonological language skills. *Reading and Writing*, 19, 291-311.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual-route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108(1), 204–256.
- Commissaire, E., & Besse, A. S. (2019). Investigating lexical and sub-lexical orthographic processing skills in French 3rd and 5th graders. *Journal of Research in Reading*, 42(2), 268–287.
- Compton, D. C., Gilbert, J. K., Kearns, D. M., & Olson, R. K. (2020). Using an item-specific predictor to test the dimensionality of the orthographic choice task. *Annals of Dyslexia*.
- Conrad, N. J., & Deacon, S. H. (2016). Children’s orthographic knowledge and their word reading skill: Testing bidirectional relations. *Scientific Studies of Reading*, 20(4), 339–347.
- Conrad, N. J., Harris, N., & Williams, J. (2013). Individual differences in children’s literacy development: The contribution of orthographic knowledge. *Reading and Writing*, 26(8), 1223–1239.

- Cunningham, A. E., Perry, K., & Stanovich, K. E. (2001). Converging evidence for the concept of orthographic processing. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 549–568.
- Daniels, P. T., & Share, D. L. (2018). Writing system variation and its consequences for reading and dyslexia. *Scientific studies of reading* 22(1), 101–116.
- Deacon, S. H. (2012). Sounds, letters and meanings: the independent influences of phonological, morphological and orthographic skills on early word reading accuracy. *J Res Read* 35, 456–475.
- Deacon, S. H., Benere, J., & Castles, A. (2012). Chicken or egg? Untangling the relationship between orthographic processing. skill and reading accuracy. *Cognition*, 122(1), 110–117.
- Deacon, S. H., Benere, J., & Pasquarella, A. (2013). Reciprocal relationship: Children’s morphological awareness and their reading accuracy across grades 2 to 3. *Developmental Psychology*, 49, 1113–1126.
- Deacon, S. H., & Kirby, J. R. (2004). Morphological awareness: Just “more phonological”? The roles of morphological and phonological awareness in reading development. *Applied Psycholinguistics*, 25, 223–238.
- Deacon, S. H., Parrila, R., & Kirby, J. R. (2008). A review of the evidence on morphological processing in dyslexics and poor readers: A strength or weakness? In F. Manis, A. Fawcett, G. Reid, & L. Siegel (Eds.), *Sage handbook of dyslexia* (pp. 212–237). USA: Sage Publications.
- Deacon, S. H., Pasquarella, A., Marinus, E., Tims, T., & Castles, A. (2019). Orthographic processing and children’s word reading. *Applied Psycholinguistics*, 40(2), 509–534.
- Deacon, S. H., Tong, X., & Mimeau, C. (2019). Morphological and semantic processing in developmental dyslexia across languages: A theoretical and empirical review. In C. Perfetti, K. Pugh & L. Verhoeven (Eds.), *Dyslexia across languages and writing systems*, (pp. 327–349). Cambridge: Cambridge University Press.

- de Jong, P. F., & van Bergen, E. (2017). Issues in diagnosing dyslexia. In E. Segers, & P. van den Broek (Eds.), *Developmental perspectives in written language and literacy: In honor of Ludo Verhoeven*, (pp. 349–361). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins Publishing Company.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 450–476.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, *95*(1), 22–40.
- Desrochers, A., Manolitsis, G., Gaudreau, P., & Georgiou, G. (2018). Early contribution of morphological awareness to literacy skills across languages varying in orthographic consistency. *Reading and Writing*, *31*, 1695–1719.
- Ehri, L. C. (2005a). Development of sight word reading: Phases and findings. In Snowling, M. J., Hulme, C. (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 135–154). Malden, MA: Blackwell.
- Ehri, L. C. (2017). Orthographic mapping and literacy development revisited. In Cain, K., Compton, D. L., Parrila, R. K. (Eds.), *Theories of reading development* (pp. 169–190). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins.
- Elkayam, K. (2012). *Developmental profiles of accuracy and rate reading disabled subtypes among elementary school Hebrew readers: A cross grade analyses*. (Unpublished master's thesis). University of Haifa, Israel.
- Elliott, J. G. (2020). “It’s Time to be Specific About Dyslexia.” *Reading Research Quarterly* *55* (1), 61-75.
- Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2014). *The dyslexia debate*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Fleischhauer, E., Bruns, G., & Grosche, M. (2021). Morphological decomposition supports word recognition in primary school children learning to read: Evidence from masked priming of German derived words. *Journal of Research in Reading, 44*(1), 90–109.
- Friedmann, N., & Lukov, L. (2008). Developmental surface dyslexias. *Cortex, 44*, 1146-1160.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia*, (pp. 301–322). London: Erlbaum.
- Frost, R. (2012). Towards a universal model of reading. *Behavioral and Brain Sciences, 35*(5), 263– 329.
- Frost, R., Kugler, T., Deutsch, A., & Forster, K. I. (2005). Orthographic structure versus morphological structure: Principles of lexical organization in a given language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 31*, 1293–1326.
- Furnes, B., Elwér, Å., Samuelsson, S., Olson, R. K., & Byrne, B. (2019). Investigating the double-deficit hypothesis in more and less transparent orthographies: A longitudinal study from preschool to grade 2. *Scientific Studies of Reading, 1*–16.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences, 21*(1), 85–95.
- Georgiou, G. K., Aro, M., Liao, C. H., & Parrila, R. (2016). Modeling the relationship between rapid automatized naming and literacy skills across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Experimental Child Psychology, 143*, 48-64.
- Georgiou, G. K., Papadopoulos, T. C., Fella, A., & Parrila, R. (2012). Rapid naming speed components and reading development in a consistent orthography. *Journal of Experimental Child Psychology, 112*, 1–17.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., & Kirby, J. R. (2009). RAN components and reading development from Grade 3 to Grade 5: What underlies their relationship? *Scientific Studies of Reading, 13*, 508–534.

- Georgiou, G. K., Parrila, R., & Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology, 100*(3), 566–580.
- Geva, E. & Share, D. (1994). Test of orthographic conventions. Unpublished test. Haifa: university of Haifa.
- Geva, E., Wade-Woolley, L., & Shany, M. (1993). The concurrent development of spelling and decoding in two different orthographies. *Journal of Reading Behavior, 25*, 383–406.
- Goodwin, A. P., & Ahn, S. (2013). A meta-analysis of morphological interventions in English: Effects on literacy outcomes for school-age children. *Scientific Studies of Reading, 17*(4), 257–285.
- Hadad, L., Weiss, Y., Katzir, T., & Bitan, T. (2018). Orthographic transparency enhances morphological segmentation in children reading hebrew words. *Front. Psychol. 8*, 2369.
- Harm, M. W., & Seidenberg, M. S. (1999). Phonology, reading acquisition, and dyslexia: Insights from connectionist models. *Psychological Review, 106*, 491–528.
- Harm, M. W., & Seidenberg, M. S. (2004). Computing the meanings of words in reading: Cooperative division of labor between visual and phonological processes. *Psychological Review, 111*(3), 662–720.
- Hatcher, P. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2004) Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology & Psychiatr, 45*, 338-358.
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 2*(2), 127–160.
- Hoover, W. A., & Tunmer, W. E. (2020). *The Cognitive Foundations of Reading and Its Acquisition A Framework with Applications Connecting Teaching and Learning*. Springer Nature Switzerland AG.

- Joshi, R. M., & Aaron P. G. (2006). *Handbook of orthography and literacy*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Katz, L., & Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. *Advances in Psychology*, *94*, 67–84.
- Katzir, T., Schiff, R., & Kim, Y. S. (2012). The effects of orthographic consistency on reading development: A within and between cross-linguistic study of fluency and accuracy among fourth grade English-and Hebrew-speaking children. *Learning and Individual Differences*, *22*(6), 673–679.
- Katzir, T., Shaul, S., Breznitz, Z., & Wolf, M. (2004). The universal and the unique in dyslexia: A cross-linguistic investigation of reading and reading fluency in Hebrew-and English-speaking children with reading disorders. *Reading and Writing*, *17*, 739–768.
- Kirby, J. R., & Bowers, P. N. (2017). Morphological instruction and literacy: Binding phonological, orthographic, and semantic features of words. In K. Cain, D.L. Compton, & R.K. Parrila (Eds.), *Theories of reading development*, (pp. 437–462). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins.
- Kirby, J. R., Deacon, S. H., Bowers, P. N., Izenberg, L., Wade-Woolley, L., & Parrila, R. (2012). Children's morphological awareness and reading ability. *Reading and Writing*, *25*, 389-410.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, *45*(3), 341–362.
- Kirby, J. R., Parrila, R., & Pfeiffer, S. (2003). Naming speed and phonological processing as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 453-464.
- Kirby, J. R., Roth, L., Desrochers, A., & Lai, S. S. V. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne. Special Issue: Literacy development in Canada*, *49*(2), 103–110.

- Knight, C. (2018). What is dyslexia? An exploration of the relationship between teachers' understandings of dyslexia and their training experiences. *Dyslexia*, 24(3), 207–219.
- Kozminsky, L., & Kozminsky, E. (1995). The effects of early phonological awareness training on reading success. *Learning and Instruction*, 5, 187-201.
- Kuo, L., & Anderson, R. C. (2006). Morphological awareness and learning to read: A cross-language perspective. *Educational Psychologist*, 41(3), 161–180.
- Landerl, K. (2019). Behavioral Precursors of Developmental Dyslexia. In L. Verhoeven & C. Perfetti (Eds.), *Developmental dyslexia across languages and writing systems*, (pp. 229-252). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Landerl, K., Castles, A., Parrila, R. (2021). Cognitive precursors of reading: A cross-linguistic perspective. *Scientific Studies of Reading*, 1-14.
- Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., ... Georgiou, G. K. (2019). Phonological awareness and rapid automatized naming as longitudinal predictors of reading in five alphabetic orthographies with varying degrees of consistency. *Scientific Studies of Reading*, 23(3), 220-234.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistic*, 21(2), 243-262.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150-161.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Firth, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German–English comparison. *Cognition*, 63, 315–334.
- Law, J., Wouters, J., & Ghesqui re, P. (2015). Morphological awareness and its role in compensation in adults with dyslexia. *Dyslexia*, 21, 254-272.

- Leikin, M., & Even Zur, H. (2006). Morphological processing in adult dyslexia. *J. Psycholinguist. Res.* 35, 471–490.
- Levesque, K. C., Breadmore, H. L., & Deacon, S. H. (2021). How morphology impacts reading and spelling: Advancing the role of morphology in models of literacy development. *Journal of Research in Reading*, 44(1), 10–26.
- Loveall, S. J., Channell, M. M., Phillips, B. A., & Conners, F. A. (2013). Phonological recoding, rapid automatized naming, and orthographic knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(3), 738–746.
- Mahony, D., Singson, M., & Mann, V. (2000). Reading ability and sensitivity to morphological relations. *Reading and Writing*, 12(3), 191–218.
- Manolitsis, G., Georgiou, G., Inoue, T., & Parrila, R. (2019). Are morphological awareness and literacy skills reciprocally related? Evidence from a cross-linguistic study. *Journal of Educational Psychology*, 111, 1362–1381.
- McArthur, G., Castles, A. (2017). Helping children with reading difficulties: Some things we have learned so far. *Npj Science of Learning*, 2(1), Article 7.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138, 322–352.
- Miller-Shaul, S. (2005). The characteristics of young and adult dyslexic readers on reading and reading related cognitive tasks as compared to normal readers. *Dyslexia*, 11, 132–151.
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., ... Tóth, D. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65–77.
- Mousikou, P., Beyersmann, E., Ktori, M., Javourey-Drevet, L., Crepaldi, D., Ziegler, J. C., Grainger, J., & Schroeder, S. (2020). Orthographic consistency influences morphological processing in reading aloud: evidence from a cross-linguistic study. *Developmental Science*.

- Nagy, W. E., Carlisle, J. F., & Goodwin, A. P. (2014). Morphological knowledge and literacy acquisition. *Journal of Learning Disabilities, 47*(1), 3–12.
- Nation, K., & Castles, A. (2017). Putting the learning in orthographic learning. In Cain, K., Compton, D., Parrila, R. (Eds.), *Theories of reading development* (pp. 147-168). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins.
- Nikolopoulos, D., Goulandris, N., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2006). The cognitive bases of learning to read and spell in Greek: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology, 94*(1), 1–17.
- Norman, T., Degani, T., & Peleg, O. (2017). Morphological processing during visual word recognition in Hebrew as a first and a second language. *Reading and writing 30*, 69–85.
- O'Brien, B. A., Miller, L., Wolf, M., Morris, R., & Lovett, M. (2011). Orthographic processing efficiency in developmental dyslexia: An investigation of age and treatment factors at the sublexical level. *Annals of Dyslexia 61*, 111–135.
- Papadopoulos, T. C., Csépe, V., Aro, M., Caravolas, M., Diakidoy, I. A., & Olive, T. (2021). Methodological Issues in Literacy Research Across Languages: Evidence from Alphabetic Orthographies. *Reading research quarterly, 56*(1).
- Parrila, R., Georgiou, G. K., & Papadopoulos, T. C. (2020). Dyslexia in a consistent orthography: Evidence from reading-level match design. *Dyslexia, 26*(4), 343–358.
- Parrila, R., & Protopapas, A. (2017). Dyslexia and word reading problems. In K. Cain, D. Compton, & R. Parrila (Eds.), *Theories of reading development* (pp. 333–358). Amsterdam: Benjamins.
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading, 11*(4), 357–383.
- Perfetti, C., Pugh, K., & Verhoeven, L. (2019). Developmental dyslexia across languages and writing systems: The bigger picture. In L. Verhoeven, C. Perfetti, & K. Pugh (Eds.),

Developmental dyslexia across languages and writing systems (pp. 441–461). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Perfetti, C., & Verhoeven, L. (2017). Epilogue: Universals and Particulars in Learning to Read across Seventeen Orthographies. In Verhoeven, L., & Perfetti, C.A. (Eds.). *Learning to read across languages and writing systems*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Peterson, R. L., Pennington, B. F., Olson, R. K., & Wadsworth, S. J. (2013). Longitudinal stability of phonological and surface subtypes of developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 18*(5), 347–362.

Pittas, E. (2018). Longitudinal Contributions of Phonemic Awareness to Reading Greek Beyond Estimation of Verbal Ability and Morphological Awareness. *Reading & Writing Quarterly, 34*:3, 218-232.

Protopapas, A. (2019). Evolving concepts of dyslexia and their implications for research and remediation. *Frontiers in Psychology, 10*, article 2873.

Quémart, P., & Casalis, S. (2015). Visual processing of derivational morphology in children with developmental dyslexia: insights from masked priming. *Appl. Psycholinguist, 36*, 345–376.

Querido, L., Fernandes, S., & Verhaeghe, A. (2021). Orthographic Knowledge, and Reading and Spelling: A Longitudinal Study in an Intermediate Depth Orthography. *The Spanish Journal of Psychology, 24*.

Raveh, M., & Schiff, R. (2008). Visual and Auditory Morphological Priming in Adults with Developmental Dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 12*(3), 221–252.

Ravid, D. (1996). Accessing the mental lexicon: Evidence from incompatibility between representation of spoken and written morphology. *Linguistics, 34*, 1219-1246.

Ravid, D., & Schiff, R. (2006b). Roots and patterns in Hebrew language development: Evidence from written morphological analogies. *Reading and Writing, 19*, 789–818.

- Roman, A. A., Kirby, J. R., Parrila, R. K., Wade-Woolley, L., & Deacon, S. H. (2009). Toward a comprehensive view of the skills involved in word reading in Grades 4, 6, and 8. *Journal of Experimental Child Psychology, 102*, 96-113.
- Rothou, K. M., & Padeliadu, S. (2015). Inflectional morphological awareness and word reading and reading comprehension in Greek. *Applied Psycholinguistics, 36*, 1007–1027.
- Schiff, R. (2003). The effects of morphology and word length on the reading of Hebrew nominal. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*(4), 263–287.
- Schiff, R. (2012). Transition from shallow to deep orthography: The role of vowelization in reading development of unvowelized scripts. *Journal of Psycholinguistics Research.*
- Schiff, R., Cohen, M., Ben-Artzi, E., Sasson, A., & Ravid, D. (2015). Auditory Morphological Knowledge Among Children with Developmental Dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 20*(2), 140–154.
- Schiff, R., Katzir, T., & Shoshan, N. (2013). Reading accuracy and speed of vowelized and unvowelized scripts among dyslexic readers of Hebrew: the road not taken. *Ann. of Dyslexia, 63*(2), 171–185.
- Schiff, R., & Raveh, M. (2007). Deficient morphological processing in adults with developmental dyslexia: another barrier to efficient word recognition? *Dyslexia, 13*(2), 110–129.
- Schmalz, X., Marinus, E., Coltheart¹, M., & Castles¹, A. (2015). Getting to the bottom of orthographic depth. *Psychonomic Bulletin & Review 22*, 1614-1629.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review, 96*, 523–568.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*(2), 143–174.

- Shany, M., Bar-On, A., & Katzir, T. (2011). Reading different orthographic structures in the shallow-pointed Hebrew script: a cross-grade study in elementary school. *Reading and Writing, 25*(6), 1217–1238.
- Shany, M., & Ben Dror, I. (2011). Performance characteristics of poor Hebrew readers: comparison between children with rate deficits with and without accuracy deficits. In D. Aram & O. Korat (Eds.), *Literacy and language: Interrelationships, bilingualism and difficulties* (pp. 409–428). Tel Aviv: Magnes Publishers.
- Shany, M., & Share, D. L. (2011). Subtypes of reading disability in a shallow orthography: A double dissociation between accuracy-disabled and rate-disabled reading in Hebrew. *Annals of Dyslexia, 61*(1), 64-84.
- Share, D. L. (1995). Phonological encoding and self-teaching: Since qua non of reading-acquisition. *Cognition, 55*, 151–218.
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 72*(2), 95–129.
- Share, D. L. (2003). Dyslexia in Hebrew. In N. Goulangris (Ed.), *Dyslexia in different languages: Crosslinguistic comparisons* (pp. 208–234). London: Whurr.
- Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*, 267–298.
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an “outlier” orthography. *Psychological Bulletin, 134*(4), 584–615.
- Share, D. L. (2017). “Learning to read Hebrew”. In M. Harris and G. Hatano (Eds.), *Learning to Read Across Languages and Writing Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Share, D. L. (2018). 21 Foundations for a universal model of learning to read. *Handbook of Communication Disorders: Theoretical, Empirical, and Applied Linguistic Perspectives, 15*, 437–459.

- Share, D. L. (2021). Is the science of reading just the science of reading English? *Reading research quarterly*, 0(0). International literacy association.
- Share, D. L. & Bar-On, A. (2017). Learning to read a Semitic Abjad: the triplex model of Hebrew reading development. *Journal of learning disabilities* 51(5), 444-453.
- Share, D. L., & Daniels, P. T. (2016). Aksharas, alphasyllabaries, abugidas, alphabets and orthographic depth: Reflections on Rimzhim, Katz and Fowler (2014). *Writing Systems Research*, 8(1), 17–31.
- Share, D. L., & Levin, I. (1999). Learning to read and write in Hebrew. In M. Harris & G. Hatano (Eds.), *Learning to read and write* (pp. 89–111). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Share, D. L., & Shalev, C. (2004). Self-teaching in normal and disabled readers. *Reading and Writing*, 17(7–8), 769–800.
- Share, D. L., Shany, M., & Lipka, O. (2019). Developmental dyslexia in Hebrew. In L. Verhoeven, C. Perfetti & K. Pugh (Eds.). *Developmental dyslexia across languages and writing systems* (pp. 152-175). Cambridge university press.
- Shaywitz, S. E., Escobar, M. D., Shaywitz, B. A., Fletcher, J. M., & Makuch, R. (1992). Evidence that dyslexia may represent the lower tail of the normal distribution of reading ability. *New England Journal of Medicine*, 326, 145–150.
- Shechter, A., Lipka, O., & Katzir, T. (2018). Predictive models of word reading fluency in Hebrew. *Front. Psychol.* 9, 1882.
- Siegel, M. (2006). Rereading the Signs: Multimodal Transformations in the Field of Literacy Education. *Language Arts*, 84(1), 65–77.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford, England: Blackwell.

- Suggate, S. P. (2016). A meta-analysis of the long-term effect of phonemic awareness, phonics, fluency, and reading comprehension interventions. *Journal of Learning Disabilities, 49*, 77–96.
- Tunmer, W. E., & Hoover, W. A. (2019). The cognitive foundations of learning to read: a framework for preventing and remediating reading difficulties. *Australian Journal of Learning Difficulties, 24*(1), 75-93.
- Vaessen, A., Bertrand, D., To'th, D., Cse'pe, V., Fai'sca, L., Reis, A., & Blomert, L. (2010). Cognitive development of fluent word reading does not qualitatively differ between transparent and opaque orthographies. *Journal of Educational Psychology, 102*, 827–842.
- Vaknin-Nusbaum, V. (2021). Morphological Awareness: A Tool to Promote Reading Fluency and Accuracy in Hebrew in Students with Reading Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 36*(1), 26–39.
- Vaknin-Nusbaum, V., & Raveh, M. (2019). Cultivating morphological awareness improves reading skills in fifth-grade Hebrew readers. *The Journal of Educational Research, 112*(3), 357– 366.
- Vaknin-Nusbaum, V., & Sarid, M. (2021). The role of morphological awareness in the development of reading comprehension in Hebrew-speaking second-graders. *Reading and Writing 34*, 2645–2671.
- Vaknin-Nusbaum, V., Sarid, M., & Shimron, J. (2016). Morphological awareness and reading in second and fifth grade: evidence from Hebrew. *Reading and Writing, 29*(2), 229-244.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(1), 2–40.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential

deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 601–638.

Verhoeven, L., & Perfetti, C. A. (2011). Morphological processing in reading acquisition: A cross-linguistic perspective. *Applied Psycholinguistics*, 32(3), 457–466.

Verhoeven, L., & Perfetti, C. A. (Eds.). (2017). *Learning to read across languages and writing systems*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Verhoeven, L., & Perfetti, C. (2021). Universals in learning to read across languages and writing systems. *Scientific Studies of Reading*, 1–15.

Verhoeven, L., Perfetti, C. A., & Pugh, K. (Eds.). (2019). *Developmental dyslexia across languages and writing systems*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Wagner, R. K., Joyner, R., Koh, P. W., Malkowski, A., Shenoy, S., Wood, S. G., et al. (2019). “Reading-related phonological processing in English and other written languages,” in *Reading Development and Difficulties*, eds D. Kilpatrick, R. Joshi, and R. Wagner (Cham: Springer), 19–37.

Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192–212.

Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415–438.

Wolf, M., & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading*, 5(3), 211–239.

Zarić, J., Hasselhorn, M., & Nagler, T. (2020). Orthographic knowledge predicts reading and spelling skills over and above general intelligence and phonological awareness. *European Journal of Psychology of Education*, 36, 21–43.

- Zarić, J., & Nagler, T. (2021). Reading comprehension on word- and sentence-level can be predicted by orthographic knowledge for German children with poor reading proficiency. *Reading and Writing*.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science, 21*(4), 551–559.
- Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F. X., & Perry, C. (2008). Developmental dyslexia and the dual route model of reading: Simulating individual differences and subtypes. *Cognition, 107*, 151.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin, 131*(1), 3–29.
- Ziegler, J. C., Perry, C., Ma-Wyatt, A., Ladner, D., & Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: Language-specific or universal? *Journal of Experimental Child Psychology, 86*(3), 169–193.

נספחים

מבחן 2: קריאת מילים בודדות

יש לרשום בטבלה את תשובת הילד ולסמן מעגל סביב ⊕ (נכון) או סביב ⊖ (לא נכון).
יש לרשום נתונים בטבלאות התחתונות.

מס'	המילה	תגובת הילד	נכון/לא נכון	מס'	המילה	תגובת הילד	נכון/לא נכון
1	דָג		- / +	19	מִקְלָת		- / +
2	חֵלוֹן		- / +	20	סָכָה		- / +
3	זֵית		- / +	21	הַשְּׁתַנּוֹת		- / +
4	פְּרָפֶר		- / +	22	שָׂרוּל		- / +
5	עֵם		- / +	23	כֶּתֶל		- / +
6	מֶלֶךְ		- / +	24	הַתְּכַנְסוֹת		- / +
7	רְאוּשׁוֹן		- / +	25	מַעֲבָדָה		- / +
8	מוֹנֵדָה		- / +	26	לְכַלּוֹךְ		- / +
9	מִסְלִיל		- / +	27	מִתּוֹחַ		- / +
10	מִקְתָב		- / +	28	מִתְרַנְחִים		- / +
11	זֶרֶת		- / +	29	נְדָאִי		- / +
12	שׁוֹר		- / +	30	הַתְּבִישׁ		- / +
13	קָאן		- / +	31	לִטֵשׁ		- / +
14	מוֹל		- / +	32	נְשִׁימוֹתָיו		- / +
15	עֲקָשׁוֹ		- / +	33	פְּנָאִי		- / +
16	רְנֵעַ		- / +	34	עוֹת		- / +
17	תְּהַלּוֹכָה		- / +	35	מְלַחְצִים		- / +
18	צָא		- / +	36	אֲרָבָה		- / +
			- / +	37	עֲקָעִפִים		- / +
			- / +	38	שׁוֹקִיָה		- / +

עֲשָׂרִים	מְאוֹד	תְּלַמִּידִים	מְטַעְמִים	גּוֹרֵל	גְּבִינָה
פְּלוּאִים	מְשַׁבְּחִים	בְּרָבָה	נִפְשָׁנוּ	בֵּין	פְּרוֹת
נִמְשַׁכֶּת	בָּשָׂר	הַחֻצָּה	מְשִׁתְּקִים	פְּרִיכוֹת	חוֹשְׁשִׁים
לְחֻמְנוּיֹת	מוֹצֵיא	לְבָנָה	אוֹתָנוּ	סִפְסָל	מִבְּחָנִים
חֻמָּאָה	פֶּת	הַפְּסָקָה	מִפִּית	נִקְנִיקִים	פוֹרֵשׁ
שׁוֹלְפִים	שְׁנֹשְׂאָר	הֵינּוּ	גֵּיא	שְׁקִית	זְחִיד
נְדִירִים	שְׁאֲרָזָה	שְׁתֵּי	בְּיַדֵּנוּ	מְלוּחַ	בְּטָרָם
פוֹרְצִים	אֶחָד	זְצֹאנוּ	בְּפִתָּה	הַתְּפָרִיט	פְּלָנוּ
מְגוֹן	פְּרוֹסוֹת				

קריאת מילים לא מנוקדות: רמה 2
(מתוך מבחני החלוף)

מורים	רצנו	תנופה	צלול	השתקפו	קרח
ערמה	מרחפים	בהירה	החופש	סינוורו	חורף
צוהלים	שלג	אותנו	ילקוטינו	צונן	שיכורים
גדותיו	תחילה	שמש	פרצנו	מכלאה	קפאו
הכריזו	החלקנו	מנהיג	בכוח	עליו	נעצרנו
אזיר	קפואים	השלכנו	היינו	הפסקה	שועט
נפשנו	ואנו	אמצעיתו	קר	הגענו	צמחו
נשמנו	הרחק	כנפיים	נעלינו	ריצה	קרניה
קידמה	הנהר				

לוח A - מנוקד

79. פקפקו	53. על יד	27. שמת	1. אם
80. מסבך	54. נשוי	28. גבול	2. על
81. התפלגות	55. יממה	29. צנון	3. פיל
82. קיומי	56. ח'נר	30. צליל	4. בן
83. הסתבכיות	57. ביצה	31. מח	5. לו
84. העדרות	58. גלוי	32. פרס	6. בו
85. משכנע	59. גשרים	33. דף	7. כי
86. מצוקה	60. על פי	34. חוץ	8. תא
87. התרוממות	61. רמאי	35. שי	9. פה
88. דכאון	62. גבעות	36. ח'נן	10. מה
89. התכונן	63. מלכות	37. ארן	11. שרת
90. המחשה	64. פרסום	38. ציר	12. שן
91. התבודד	65. טפטף	39. ביצה	13. רק
92. התרגשות	66. קולמן	40. נדים	14. ריב
93. מלכתחלה	67. תצפית	41. באתי	15. איך
94. מסגלות	68. מפריעים	42. עור	16. חוט
95. נהקימותיך	69. פתוח	43. נמק	17. חול
96. התנערות	70. מדרון	44. שתף	18. טנק
97. נקרקק	71. זלבשו	45. מבדק	19. קלי
98. כרבלת	72. מטען	46. תקרה	20. מים
99. השנאה	73. גלגל	47. הלבש	21. רוח
100. לראשונה	74. השנה	48. ענן	22. הוא
101. סגלגלה	75. סורע	49. ספריו	23. די
102. מתירות	76. שוקב	50. מצפה	24. לילה
103. סכויך	77. קשויטים	51. צאני	25. ניר
104. תמונותיהם	78. מנחד	52. קשר	26. בבור

לוח A- לא מנוקד

79. צמצמו	53. על ידי	27. בנק	1. אח
80. מסוכן	54. מצוי	28. כרוב	2. אז
81. התאחדות	55. יללה	29. שרוך	3. שיר
82. חיוני	56. חיישן	30. צריף	4. תן
83. התלבטויות	57. פירוש	31. כוח	5. בו
84. היעלמות	58. בנוי	32. קלף	6. או
85. מאבטח	59. גמלים	33. אף	7. לי
86. מבוכה	60. על כן	34. רוץ	8. בא
87. הסתודדות	61. בנאי	35. גיא	9. תה
88. גירעון	62. שמלות	36. צייתן	10. מי
89. התבונן	63. פשטות	37. אוהב	11. רצת
90. הדגשה	64. פטפוט	38. דיין	12. כן
91. התמודד	65. בלב	39. מידע	13. שק
92. התחשבות	66. פותחן	40. שיניים	14. נין
93. כביכול	67. תבנית	41. באנו	15. בין
94. חשבונאות	68. מפחידים	42. חיוור	16. סוס
95. והביאותיך	69. פיקוח	43. מלא	17. חור
96. התנכרות	70. פתרון	44. קיצר	18. נפט
97. צהבהב	71. יפתחו	45. מבחן	19. שבי
98. קטנטונת	72. פרדס	46. רצפה	20. חיים
99. הלוואה	73. קלקל	47. הוכנס	21. לוח
100. לאחרונה	74. תקווה	48. בניין	22. היא
101. קטנטנה	75. שומע	49. רגליו	23. חי
102. מבוישות	76. קולב	50. נברא	24. חישן
103. טובותיך	77. מיותר	51. ראשי	25. דיו
104. תלונותיהם	78. סיפורים	52. צמד	26. דרור

מבחן 3: פענוח פונולוגי

מבחן 3.1: קריאת מילות תפל

יש לרשום בטבלה את תשובת הילד ולסמן מעגל סביב + (נכון) או סביב - (לא נכון). לאחר מכן יש לסלוא את הטבלה התחתונה.

שם המורה: _____ מלחץ: _____ פגו: _____ התרמקות: _____ הקטרוני: _____

מס' /	המילה	תגובת הילד	נכון/לא נכון	המילה	תגובת הילד	נכון/לא נכון
1	הַכְּדָּנָה		+ / -	תְּלִינִיחַ		19
2	תְּצַמְנָה		+ / -	מְגִלָּוֹת		20
3	מְרַרֵץ		+ / -	טְאִסְתָּ		21
4	הַתְּפִנְשׁוּת		+ / -	יְצַקְקוּ		22
5	נְרַפֵּג		+ / -	הַתְּלִירָת		23
6	שְׁחוּנָה		+ / -	מְדַפֵּס		24
7	מְתַפְּנָה		+ / -	דְרִיבֵדֵד		25
8	בְּעֵוֹן		+ / -	קְבֹלֵג		26
9	צְלָנִים		+ / -	בְּלִיחָרִם		27
10	מְצַטְלָה		+ / -	תְּצַטֵּד		28
11	פְּנִיית		+ / -	וּחְלֵכ		29
12	תְּתַפְּנֵדִי		+ / -	שְׁוִיֵּא		30
13	נִדֵּד		+ / -	בְּנִמֵּפ		31
14	יְצַקְת		+ / -	בְּנִדְנֵב		32
15	נְרִישׁוֹת		+ / -	מְקַלְמֹב		33
16	דְמוּרִים		+ / -			
17	מְקַצְטִים		+ / -			
18	שְׁנִפָּה		+ / -			

2 מלים 2

דגמא 1

- | | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| 9. פְּתָעוּם | 5. אֹגְיָה | 1. מְכָשׁוּר |
| 10. דְּלֵט | 6. מְחֹוּנִיט | 2. מְתָרְיָה |
| 11. אַגּוּל | 7. תְּכִינָה | 3. לְכַמְנִיָּא |
| 12. סְקָא | 8. כְּשֵׁט | 4. יְלָכוּת |

דגמא 2

- | | | |
|-------------|------------|----------------|
| 9. בְּלָמֵר | 5. כְּאָס | 1. טְמוּנָע |
| 10. עֲרִז | 6. עֲדָמָה | 2. קְפָטוּר |
| 11. קוּחָב | 7. סָלַח | 3. שְׁקָח |
| 12. לוּאָךְ | 8. עֲגָס | 4. כְּצִיָּצָא |

1. תְּאוּט	21. מְסֵאִיט	41. קְבִיסָא	61. סְקִיט
2. אַנְיָה	22. בְּצַפֵּט	42. עוּט	62. קָסָה
3. אַקְבִישׁ	23. סְקָה	43. סְקֵרְיָא	63. סְחָיָא
4. אוּגָה	24. קְטִיב	44. בְּפֶסָא	64. סְמִיחָה
5. עָרוֹן	25. מְאַתְפָּא	45. שְׂאוּאִית	65. עוּזְפֶדוּ
6. עֵתְרִיּוֹת	26. טְעֵנִים	46. תְּבָס	66. קֶרְסָה
7. אֵיבֵר	27. קְטָא	47. תְּנִקְיָא	67. קְטָם
8. גְּוִינָא	28. מְגֹנֵט	48. לְתַעָה	68. עָוִיו
9. טְקִי	29. בְּרֵתִיב	49. עֵרְתִיק	69. זֶרְכָה
10. מְתֵרְיָא	30. רְכוּ	50. קְרִיט	70. מְחֻטָב
11. אַתְלֵף	31. בְּסֵר	51. טְפוּאָךְ	71. סְדָא
12. פִּיטָא	32. תְּבֵאֵת	52. טְמוּנָא	72. קְרוּוִיט
13. שְׁתִּיאָךְ	33. אַבוּרְע	53. תְּבָה	73. עָכוּט
14. פֶּאָמוֹן	34. בְּרוֹן	54. לְוִינָה	74. תּוּבָא
15. עֵנְתִיחַ	35. אַנְוִים	55. פֶּאָמוֹן	75. קְלוּ
16. מְתָא	36. קְוִישׁ	56. חוּרָא	76. אַגְנִינְיָה
17. סְחָפֵן	37. קְרוּב	57. עֵרְיָא	77. טְחֻשִׁיט
18. סְמֵלָא	38. מְטָנָא	58. בְּסִקְבִית	78. בְּרֵחָא
19. טוּטֶךְ	39. חֶמְעָא	59. אַטוֹן	
20. לְוִיעָה	40. מְטְכֶשֶׁב	60. חוּיטָא	

בידוד פונמה ראשונה במילה

מס'	המילה	תשובה נכונה	תגובת הנבדק	נכון / לא נכון
1	פְּסֶנֶתַר	פּ		- / +
2	דָב	ד		- / +
3	שׁוֹטֵר	שׁ		- / +
4	זַחַל	ז		- / +
5	בּוֹל	בּ		- / +
6	כָּבֶשׂ	כּ		- / +
7	נֶמֶר	נ		- / +
8	נֶרֶד	נ		- / +
9	רָגַשׁ	ר		- / +
10	חֶלֶב	ח		- / +

בידוד פונמה אחרונה במילה

מס'	המילה	תשובה נכונה	תגובת הנבדק	נכון / לא נכון
1	שֵׁט	ט		- / +
2	מֶאֱכָזֵב	ב		- / +
3	אֶפְרָסֵק	ק		- / +
4	שָׁמַיִם	ם		- / +
5	קֶלֶר	ר		- / +
6	דוֹמִינּוֹ	ו		- / +
7	פְּעִימָה	ה		- / +
8	הֶרְבֵּה	ה		- / +
9	אֶנְחָנוּ	ו		- / +
10	אֶצְלִי	י		- / +

השמטת הברה ממילה / מתוך א'-ת'

הוראות: אני אניד לך מילים, אתה תחזור על כל מילה ואחר כך תגיד אותה בלי צליל מסוים שהיה בה. שים לב, החלק שיישאר הוא גם כן מילה.

דוגמאות:

- תגיד 'ספרי' בלי 'סי', מה נשאר? ---> "פר"
- תגיד 'פך צוף' בלי 'פרי', מה נשאר? ---> "צוף"
- תגיד 'מסמרי' בלי 'מרי', מה נשאר? ---> "מסי"
- תגיד 'שלוסי' בלי 'לוי', מה נשאר? ---> "שסי"
- תגיד 'סמונה' בלי 'מני', מה נשאר? ---> "סנה"

	המילה הנתונה	ההברה המושמטת	תשובה נכונה	נכון / לא נכון	רישום תשובה שגויה
1	שָׁס	ש	שָׁס	- / +	
2	מִתְּנָה	ת	מִתְּנָה	- / +	
3	בֵּית	?	בֵּית	- / +	
4	כִּתְּוֹר	תוֹר	כִּתְּוֹר	- / +	
5	חֹלֶס	ל	חֹלֶס	- / +	
6	עֲנִיבָה	ני	עֲנִיבָה	- / +	
7	אֲוִירוֹן	וי	אֲוִירוֹן	- / +	
8	תְּתוֹלָה	תו	תְּתוֹלָה	- / +	
9	נִנְב	נ	נִנְב	- / +	
10	חֲדָרוֹן	רוֹן	חֲדָרוֹן	- / +	
11	שְׁחוֹר	ש	שְׁחוֹר	- / +	
12	שָׁסוֹן	סוֹן	שָׁסוֹן	- / +	
13	מִדְּחָס	מִד	מִדְּחָס	- / +	
14	מִסְפָּר	מִס	מִסְפָּר	- / +	

מבחן 9.6: השמטה של פונמה ממילה*

מס'	מילה נתונה	פונמה מושמטת	תשובה נכונה	נכון / לא נכון	רישום תשובה שגויה
1	תְּתוֹל	ת	תְּתוֹל	- / +	
2	שִׁיר	ר	שִׁיר	- / +	
3	דְּבִש	ד	דְּבִש	- / +	
4	בְּקָר	ב	בְּקָר	- / +	
5	גֹר	ג	גֹר	- / +	
6	פְּלִיט	ל	פְּלִיט	- / +	
7	שְׁלֵט	ש	שְׁלֵט	- / +	
8	נְג	ד	נְג	- / +	

* הסימן □ מציין היעדר עיצור. יש להגות את תנועת ההברה בלבד.

מבחן 5: כתיב

מבחן 5.1: זיהוי תבניות כתיב

יש לסמן מעגל סביב ⊕ (נכון) או סביב ⊖ (לא נכון) ולרשום את מספר השגיאות בטבלה שבתחתית העמוד.

מס'	תבניות כתיב		נכון / לא נכון
1	קוביט	קוביות	- / +
2	לקוט	לקנות	- / +
3	מכלת	מכלט	- / +
4	הצליח	הצליאח	- / +
5	עכשב	עכשו	- / +
6	בלעדיו	בלעדב	- / +
7	הבריא	הברי	- / +
8	מכסה	מכשה	- / +
9	אחיב	אחיו	- / +
10	קצט	קצת	- / +
11	אחראי	אחרעי	- / +
12	מוחר	מוכר	- / +
13	אכלת	אכלתה	- / +
14	מכשפה	מחשפה	- / +
15	הסקם	הסכס	- / +
16	הצטער	הצתער	- / +
17	פטוט	פתוט	- / +
18	כמעט	כמעת	- / +
19	קתף	כתף	- / +
20	חיוחים	חיוכים	- / +

גרסת המבחן לכיתה ב'

בחירת מילים הומופוניות בהקשר

כיתה ב'

הוראות לנבדק: לפניך משפטים בהם מופיעות שתי מילים הכתובות נכון בעברית. עליך להקיף בעיגול רק מילה אחת- את המילה המתאימה למשפט.

דוגמאות:

א. מִשָּׁה שָׁס/סָס אֶת הַסֶּפֶל בְּאֵרוֹן.

ב. דָּנִי סָמַד/שָׁמַח לְקַבֵּל מִתְּנָה.

המשפטים:

1. עָנִי/אָנִי אוֹהֵב שׁוֹקוֹלָד.
2. בְּחוֹרֶף קָר/כָּר בְּחוּץ.
3. אָבָא שָׁלִי צָבַע/צָבָא אֶת הַבֵּית בְּלֶבֶן.
4. הַחוֹבֶרֶת נִקְרָא/ה נִקְרָעָה בְּעִיּוֹן עַל יָדֵי הַתְּלָמִידִים.
5. עַל/אֵל תִּיגַע בְּעֶצֶץ.
6. הַכָּלֵב לֹא אָכַל הַבּוֹקֵר שׁוֹם דָּוָר/דָּבָר.
7. אָנִי אוֹהֵב לְאָכּוֹל שְׁנִיצָל תְּאִים/טְעִים.
8. בְּלִילָה חָם מִתְחַת לְסָמִיכָה/לְשָׁמִיכָה.
9. הַמוֹרָה הַעִיר/הָאִיר לִי שָׁלֹא סִינְמָתִי אֶת עֲבוֹדַת הַכֶּתֶה.
10. הָאִיכָר/הַעִיָקָר שְׁחִזְרָת הַבֵּיתָה בְּשָׁלוֹם.

בחירת מילים הומופוניות בהקשר

כיתה ד'

הוראות לנבדק: לפניך משפטים בהם מופיעות שתי מילים הכתובות נכון בעברית. עליך להקיף בעיגול רק מילה אחת- את המילה המתאימה למשפט.

דוגמאות:

- א. משה שם/סם את הספל בארון.
- ב. דני סמך/שמח לקבל מתנה.

המשפטים:

- 11. עני/אני אוהב שוקולד.
- 12. חזרתי ממסע/ממשא בצפון.
- 13. בחורף קר/כר בחוץ.
- 14. אבא שלי צבע/צבא את הבית בלבן.
- 15. יוסי צוואר/צבר הרבה נקודות במבחן.
- 16. החוברת נקראה/נקרעה בעיון על ידי התלמידים.
- 17. אני אוהב לאכול מצה/מצא בפסח.
- 18. על/אל תיגע בעציץ.
- 19. שרתי לתינוק שיר ערש/ארס.
- 20. דוור/דבר אינו מתחמק מעיניו.
- 21. בגוף שלנו יש המון תאים/טעים.
- 22. מזג האוויר בקיץ חם ולח/ולך.
- 23. התינוק מחקה/מחכה את הפרצופים של אימו.
- 24. הדייסה ששתיתי הייתה סמיכה/שמיכה.
- 25. המורה העיר/האיר לי שלא סיימתי את עבודת הכיתה.
- 26. האיכר/העיקר שחזרת הביתה בשלום.
- 27. הגיעה העט/העת לפעול.
- 28. החיילים עשו מערב/מארב לאויב.
- 29. רועה/רואה הצאן לקח את הכבשים למרעה.
- 30. שוטה/שוטה הוא אדם לא חכם.

מודעות אורתוגרפית - תפל

הקף בעיגול את המילה שנראית נכונה מבחינת הכתיב שלה :

שדונטרָה - שדונְטרָה	מסדַח - מסדֵּח
מְדַק - סְדַק	מְשַׁרְלַת - מְשַׁרְלֵט
תגנְרַת - טגנְרַת	עַרְגָּץ - אַרְגָּץ
זַאע - זָאָה	רְפָלַע - רְפָלָה
דְנַפ - דְנָף	סַגְגָּה - סַגְגָּה
דְשַׁלְצִיָּה - דְשַׁלְצִיָּה	לְגִדִּיכִם - לְגִדִּיכִם
דָּד - דְּדָ	אוֹדָר - וֹדָר
סְרָלִיו - סְרָלִיו	דוּמִיתִיקָה - דוּמִיתִיקָה
מְשַׁדְּת - מְשַׁדְּט	הַצְּטַבֵּל - הַצְּטַבֵּל
חַצֵּק - חַצֵּק	גְלָכ - גְלָד
מַצְטַעֲגַת - מַצְטַעֲגַת	טַמְנָר - תַּמְנָר

מבדק מילות תפל (זיהוי מורפולוגי תבניתי)

מכנטה	כלסן
חיצובת	תקלומת
פונצת	מחוגפת
מחולעת	בחסאי
התרזף	התמחסות
מבחסת	מנשוגת
מזבילה	תכדיז
מרדחת	זולטן
ילטיץ	תסגומה
מתפסגת	מצטגחת

גרסת המבחן לכיתה ב'

השלמת משפטים כיתה ב'

אמור: אנחנו נתחלק בדיבור. אני אתחיל בדיבור ואתה תסיים.
למשל, אם אומר "יש לי דובי והוא שלי. יש לך דובי והוא ...", אתה תאמר "הוא שלך".

ואם אני אומר "אני יודע את האמת, האמת ידועה....", אתה אומר "ידועה לי". אם אני אומר
"אני אוכל ואנחנו...." מה אתה אומר ?

עשה: חכה לתגובת הילד ואשר או תקן אותה. **אומר:** "נכון, אנחנו אוכלים" (אם התשובה נכונה).

אמור: "אני אוכל ואנחנו אוכלים" תגיד אחרי: "אני אוכל ואנחנו אוכלים". (אם התשובה אינה נכונה).

עכשיו אני אתחיל בדיבור ואתה תסיים.

עשה: התחל את המבחן במשפט הראשון והתקדם עד לסיום המבחן מבלי לתקן שגיאות. רשום את תשובות התלמיד במקום המתאים במחברת הצייון.

ציין			תגובת התלמיד	פרטי המבחן
0	1	2		
				1. היום אבא נוסע. גם אתמול אבא ____
				2. הילד שבר את הצלחת. הצלחת ____
				3. זה ספל גדול וזו כוס ____
				4. כיסא אחד. הרבה ____
				5. הכלב עומד. גם הציפור ____
				6. האיש גנב את הכסף. הכסף ____
				7. החלון הזה סגור. גם החלונות האלה ____
				8. העפיפון עף גבוה. גם היונה ____
				9. בגד של בובה. שלושה ____
				10. היום אנחנו מבלים בים. גם מחר ____
				11. בית כנסת אחד. הרבה ____
				12. אמא שלי קנתה מתנה בשבילי. אמא שלנו קנתה מתנה ____
				13. היום אתם חוגגים. גם מחר אתם ____
				14. הנר דולק. הנרות ____
				15. אני גר בבית שלי. הם גרים בבית ____
				16. היום הם אוכלים. גם מחר הם ____
				17. מזלג אחד. הרבה ____
				18. הספר שלי אצלי. הספר שלכם ____
				19. שוטר תנועה אחד. הרבה ____
				20. אנחנו גמרנו את העוגה. העוגה ____
סך כל הנקודות (מקסימום 40)				
			הדירוג האחוזוני :	ציין תקן:

השלמת משפטים כיתה ד'

1. שלושה ימים ניסינו **ללכוד** את העכבר ורק ביום הרביעי הוא _____.
2. הכדור **קופץ** בגלל שהשחקן _____ אותו.
3. תלמידי כיתה ח' אוהבים לספר **בדיחות**, כל היום הם _____.
4. שני האחים לא **נפגשו** שנים רבות ובסוף הגורל _____ ביניהם.
5. כל שנה **מקצצים** בתקציב, גם בשנה הבאה התקציב _____.
6. הון התחיל **לשפר** את ציוניו, המורה אומרת שהוא _____ מיום ליום.
7. אבא **תיקן** את הכיסא, גם השולחן _____ על ידי אבא.
8. המלצר **הגיש** את האוכל, האוכל _____ בזהירות.
9. המיץ **דליל** בגלל שאמא _____ אותו במים.
10. מפה עם הרבה **צבעים** היא מפה _____.
11. **פצע** קטן הוא _____.
12. כשיוצאים לטיול **ברגל** זהו טיול _____.
13. חתולה **שמחטטת** בפחים היא חתולה _____.
14. חנות הבגדים **מרוויחה** הרבה כסף זוהי חנות מאד _____.
15. קוף עם הרבה **שערות** הוא קוף _____.
16. כלב **שמאלפים** אותו הוא כלב _____.
17. פטרייה שיש בה **רעל** היא פטרייה _____.
18. ילד **שאוהב** ילדה הוא ילד _____.
19. המורה **ספרה** את התלמידים בכיתה. היא ביקשה שלא נפריע לה בזמן _____ הילדים.
20. בכל פעם שהקבוצה שלנו **מפסידה**, אנחנו מתרגזים על ה _____ הכואב.
21. בסוף השנה **מחלקים** תעודות הצטיינות בטקס _____ תעודות.
22. המורים **החליטו** על תלבושת אחידה אבל התלמידים התנגדו ל _____ המורים.

גרסת המבחן לכיתה ב'

תיקון משפטים

הוראות: אני אקריא לך משפטים שחלקם נכונים וחלקם שגויים. אם המשפט נכון- אמור "נכון" אם המשפט אינו נכון אמור "לא נכון" ונסה לתקנו. (במשחק הזה אני אדבר בעברית לא כל כך נכונה. אתה תקשיב ותנסה להגיד אותו הדבר אבל בעברית נכונה ובלי שגיאות).

לדוגמה:

"אכלתי עוגה טעים", זה לא נכון. צריך לומר "אכלתי עוגה טעימה".
 "ראיתי סרט ארוכים" זה לא נכון. ככה לא אומרים. איך אומרים?
 "ראיתי פרפר יפה"

תיקון	נכון/לא נכון	משפטים	
	נכון/לא נכון	הבנות מפריעים למורה	1
	נכון/לא נכון	אתמול נראה סרט	2
	נכון/לא נכון	היא יודעת לשיר יפה	3
	נכון/לא נכון	אתה וחיים נוסעות הביתה	4
	נכון/לא נכון	הילד תפס את הכדור	5
	נכון/לא נכון	הציפורים בונים קן גדול	6
	נכון/לא נכון	לקוסם מקל קסמים יפים	7
	נכון/לא נכון	הכלב קפץ מעל הגדר	8
	נכון/לא נכון	תינוקות שותות מבקבוק	9
	נכון/לא נכון	טיילתי בין הרבה סלעות	10
	נכון/לא נכון	שחינו בבריכה עמוקה	11
	נכון/לא נכון	ראיתי שני חיילות באוטו	12
	נכון/לא נכון	מכוניות המרוץ נוסעת מהר	13
	נכון/לא נכון	קראתי ספרים מעניינים	14
	נכון/לא נכון	מחר אורי זלל גלידה	15
	נכון/לא נכון	ראיתי ציפורים צבעוניות	16

תיקון משפטים

הוראות: אני אקריא לך משפטים שחלקם נכונים וחלקם שגויים. אם המשפט נכון- אמור "נכון" אם המשפט אינו נכון אמור "לא נכון" ונסה לתקנו. (במשחק הזה אני אדבר בעברית לא כל כך נכונה. אתה תקשיב ותנסה להגיד אותו הדבר אבל בעברית נכונה ובלי שגיאות).

לדוגמה:

"אכלתי עוגה טעים", זה לא נכון. צריך לומר "אכלתי עוגה טעימה".

"ראיתי סרט ארוכים" זה לא נכון. ככה לא אומרים. איך אומרים ?

"ראיתי פרפר יפה"

תיקון	נכון/לא נכון	משפטים	
	נכון/לא נכון	את ומיכל מפריעים למורה	1
	נכון/לא נכון	מסור דרישת שלום חם לכל חברי	2
	נכון/לא נכון	בחודש הבא יינחת הטייס בצרפת	3
	נכון/לא נכון	חברותיהם של ביטי ארגנו לה מסיבת הפתעה	4
	נכון/לא נכון	בסניף הדואר נמכרים מעטפות ובולים	5
	נכון/לא נכון	בקרב אני יחתום על המסמכים	6
	נכון/לא נכון	ראיתי שני חיילות באוטו	7
	נכון/לא נכון	אלה כתבות מענייניות ביותר	8
	נכון/לא נכון	פגשתי את חברי ונתתי לו את חומרי הלימוד	9
	נכון/לא נכון	טיילתי בין הרבה אבנים צבעוניים	10
	נכון/לא נכון	קניתי ארטיק בשלוש שקלים	11
	נכון/לא נכון	קראתי ספרים מעניינים	12
	נכון/לא נכון	המורה כתבה את שעורי הבית על שתי הלוחות	13
	נכון/לא נכון	נסענו בדרכים ארוכים	14
	נכון/לא נכון	הפועלים קיבלו את משכורתיהם ועכשיו הם שבע רצון	15
	נכון/לא נכון	ראיתי ציפורים צבעוניות	16

נספח מספר 17: שיום מהיר - ספרות (rapid automatized naming digits)

שיום אוטומטי מהיר של ספרות (RAN-N)

דוגמה:

1	5	9	3	7
---	---	---	---	---

1	5	9	3	7	5	1	9	7	3
9	3	1	7	3	1	5	7	9	1
5	1	9	5	9	3	7	1	3	5
3	9	7	1	3	9	5	9	1	7
9	5	3	7	5	7	1	5	7	9

נספח מספר 18: שיום מהיר - אותיות (rapid automatized naming letter)

שיום אוטומטי מהיר של אותיות (RAN-L)

דוגמה:

ל	ג	ד	א	ס
---	---	---	---	---

א	ד	ל	ג	ס	ל	ג	ד	א	ס
ל	א	ד	ג	ס	ד	א	ס	ג	ל
ג	ד	ס	ל	א	ד	ל	ג	א	ס
ג	א	ד	ל	ס	א	ג	ד	ס	ל
ס	א	ד	ג	ל	ס	ד	ל	ג	א

נספח מספר 19 : שיום מהיר - אובייקטים (rapid automatized naming object)



משקל רכיבי הקריאה במיומנויות הקריאה השונות בכיתה ב' :

- דיוק מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (35%), ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי (6%)
- דיוק לא מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (60%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (12%), שיום מהיר (2%)
- מהירות מנוקד - ידע אורתוגרפי לקסיקלי (37%), שיום מהיר (9%), זיהוי מורפולוגי-תבניתי (6%)
- מהירות לא מנוקד - ידע אורתוגרפי לקסיקלי (38%), זיהוי מורפולוגי-תבניתי (7%), שיום מהיר (6%)
- שטף מנוקד - ידע אורתוגרפי לקסיקלי (40%), זיהוי מורפולוגי-תבניתי (11%), שיום מהיר (7%)
- שטף לא מנוקד - ידע אורתוגרפי לקסיקלי (45%), זיהוי מורפולוגי-תבניתי (13%), שיום מהיר (8%)
- דיוק פענוח פונולוגי - מודעות פונולוגית (13%), ידע אורתוגרפי תת-לקסיקלי (5%)
- מהירות פענוח פונולוגי - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (28%), שיום מהיר (14%)

משקל רכיבי הקריאה במיומנויות הקריאה השונות בכיתה ד' :

- דיוק מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (48%)
- דיוק לא מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (52%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (8%), מודעות פונולוגית (3%)
- מהירות מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (21%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (8%), שיום מהיר (8%)
- מהירות לא מנוקד - שיום מהיר (21%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (13%)
- שטף מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (26%), שיום מהיר (11%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (5%)
- שטף לא מנוקד - זיהוי מורפולוגי-תבניתי (32%), שיום מהיר (10%), ידע אורתוגרפי לקסיקלי (5%)
- דיוק פענוח פונולוגי - מודעות פונולוגית (14%)
- מהירות פענוח פונולוגי - שיום מהיר (23%), זיהוי מורפולוגי-תבניתי (7%)

טבלה מספר 30 - רמות הקריאה של קבוצות הפרופילים בכיתה ב'

פרופיל			פענוח פונולוגי		מילים מנוקדות		מילים לא מנוקדות	
		דיוק	מהירות	דיוק	מהירות	שטף	דיוק	מהירות
פרופיל 1 גבוהים	ממוצע	69.93	25.04	85.91	40.08	55.06	75.22	43.56
	מיקום ביחס לפרופילים	1	1	1	1	1	1	1
פרופיל 2 ממוצעים	ממוצע	67.17	22.04	78.12	32.83	47.77	56.14	30.61
	מיקום ביחס לפרופילים	2	2	2	2	2	2	2
פרופיל 3 ליקוי בשיום ואורתוגרפיה	ממוצע	65.23	17.89	68.88	23.57	34.49	42.63	21.73
	מיקום ביחס לפרופילים	3	4	3	4	4	4	4
פרופיל 4 ליקוי פונולוגי ומורפולוגי	ממוצע	54.15	20.96	63.69	28.01	40.25	44.42	29.06
	מיקום ביחס לפרופילים	4	3	4	3	3	3	3

* מיקום ביחס לפרופילים – 1=גבוה, 2=ממוצע, 3=נמוך, 4=לקוי

* פרופיל 1 גבוה באופן מובהק מפרופיל 2 בכל מדדי קריאת מילים (דיוק, מהירות ושטף מנוקד ולא מנוקד); פרופילים 1 ו-2 גבוהים באופן מובהק מפרופילים 3 ו-4 במדדי הדיוק (מנוקד ולא מנוקד) ובשטף מנוקד; פרופילים 1, 2 ו-4 גבוהים באופן מובהק מפרופיל 3 במדדי מהירות ושטף לא מנוקד ומהירות פענוח פונולוגי.

טבלה מספר 31 - רמות הקריאה של קבוצת הפרופילים בכיתה ד'

פרופיל			פענוח פונולוגי		מילים מנוקדות		מילים לא מנוקדות	
		דיוק	מהירות	דיוק	מהירות	שטף	דיוק	מהירות
פרופיל 1 גבוהים	ממוצע	66.11	27.03	88.77	53.67	65.75	87.04	56.36
	מיקום ביחס לפרופילים	1 גבוה	1 גבוה	1 גבוה	2 ממוצע גבוה	1 גבוה	1 גבוה	2 ממוצע גבוה
	ממוצע	54.46	26.77	87.26	56.9	63.69	84.66	58.77
פרופיל 2 ממוצעים	מיקום ביחס לפרופילים	*4 ממוצע נמוך	2 ממוצע גבוה	2 ממוצע גבוה	1 גבוה	2 ממוצע גבוה	2 ממוצע גבוה	1 גבוה
	ממוצע	57.22	24.62	82.44	41.24	52.57	74.87	40.73
	מיקום ביחס לפרופילים	3 ממוצע	3 ממוצע	4 ממוצע נמוך	4 נמוך	4 נמוך	4 נמוך	5 לקוי
פרופיל 3 ליקוי אורתוגרפי	ממוצע	53.31	22.59	77.6	40.23	47.64	62.83	44.19
	מיקום ביחס לפרופילים	*5 ממוצע נמוך	5 לקוי	5 לקוי	5 לקוי	5 לקוי	5 לקוי	3 ממוצע נמוך
	ממוצע	61.29	22.18	86.13	45.35	52.92	84	42.93
פרופיל 4 ליקוי פונולוגי-מורפולוגי-אורתוגרפי	מיקום ביחס לפרופילים	2 ממוצע גבוה	4 נמוך	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	4 נמוך
	ממוצע	61.29	22.18	86.13	45.35	52.92	84	42.93
	מיקום ביחס לפרופילים	2 ממוצע גבוה	4 נמוך	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	4 נמוך
פרופיל 5 ליקוי בשיום מהיר	מיקום ביחס לפרופילים	2 ממוצע גבוה	4 נמוך	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	4 נמוך
	ממוצע	61.29	22.18	86.13	45.35	52.92	84	42.93
	מיקום ביחס לפרופילים	2 ממוצע גבוה	4 נמוך	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	3 ממוצע	4 נמוך

* מיקום ביחס לפרופילים –1 גבוה, 2=ממוצע גבוה, 3=ממוצע (ובאופן מובהק =ממוצע נמוך), 4=נמוך (ומובהק רק מפרופיל 1 =ממוצע נמוך), 5=לקוי

* במדד דיוק מילים מנוקדות: פרופילים 1, 2 ו-5 גבוהים באופן מובהק מפרופיל 4, ופרופיל 1 גבוה באופן מובהק מפרופיל 3; במדד דיוק מילים לא מנוקדות: פרופילים 1, 2 ו-5 גבוהים באופן מובהק מפרופיל 3 שגבוה באופן מובהק מפרופיל 4; במדד מהירות מילים מנוקדות: פרופילים 1 ו-2 גבוהים באופן מובהק מפרופילים 3 ו-4; במדד מהירות מילים לא מנוקדות ובמדדי השטף: פרופילים 1 ו-2 גבוהים באופן מובהק מפרופילים 3,4 ו-5; במדד דיוק הפענוח הפונולוגי: פרופיל 1 גבוה באופן מובהק מפרופילים 2 ו-4 (מובהקות גבולית $p=0.069$).

The contribution of the different reading components (phonology, orthography, morphology and rapid naming) to reading development in the Hebrew orthography. Examination of intact and deficient readers at different levels based on cognitive-linguistic profiles

Rotem Yinon

Abstract

The present study is a cross sectional and longitudinal study that examines the relationship between reading skills and the cognitive-linguistic components underlying them among intact and deficient readers at different levels. This relationship was examined at different reading stages (grades 2-3 and grades 4-5), in different reading measures (accuracy speed and fluency) and in the two versions of the writing system (pointed-shallow and un-pointed-deep) in Hebrew.

Many studies in the recent decades have established four cognitive-linguistic components that underlie the development of the reading process - phonological awareness, orthographic knowledge, morphological knowledge and rapid naming (RAN). Most of the research knowledge concerning the processing of reading is based primarily on the English language; In recent years, however, a consensus has been formed that reading is based on universal processes as well as unique processes in the different languages, which vary in their relative contribution to reading across the different writing systems. As a result, reading difficulties or disabilities may be expressed differently in the development of various reading abilities (e.g., accuracy and fluency) depending on the writing system and language characteristics. Thus, in order to deeply understand the intact and deficient reading process and its development in different languages, there is a need for comprehensive reading studies in each orthography.

The development of reading in Hebrew is unique due to two main characteristics. First, learning to read in Hebrew requires a transition between two versions of the writing system, which differ in the representation of vowels and orthographic transparency – A pointed writing system which is considered shallow, through which reading is acquired in grades 1-2, and an un-pointed writing system which is considered deep, to which readers gradually move in grades 3-4. Second, due to the morphological richness and complexity of the Semitic Hebrew language and the morpho-orthographic nature of the writing system, morphological knowledge is an essential component in the reading process already in the early stages of reading acquisition.

The Triplex Model of the development of reading in Hebrew (Share & Bar-On, 2017), based on Bar-On's reading development model (2011), describes a transition from a sub-lexical-phonological phase in first grade during which readers acquire mastery in decoding in the pointed writing system, to a lexico-morpho-orthographic phase during second grade that lasts until fourth grade. This transition occurs when readers gradually rely less on phonological processes and phonological awareness, and more on lexical processes, through a 'self-teaching' mechanism that allows for the cumulative acquisition of lexical representations - orthographic and morphological. These models (Bar-On, 2011; Share & Bar-On, 2017) emphasize the importance of acquiring the lexical representations of words (lexical orthographic knowledge) and morphological patterns (morphological-pattern recognition) in the development of reading in Hebrew already during second grade; Representations that form the foundation for the transition to reading in the un-pointed writing system in third and fourth grades. Although the RAN component is not mentioned in the developmental models in Hebrew, the research literature in general, and Hebrew in particular, raises its significant contribution mainly to the development of reading speed and fluency, and being one of the main factors underlying reading disabilities. When in accordance with the main theories of phonological and RAN impairment agreed upon in the literature, so also

in the Hebrew language it is generally accepted that these are the two main impairments underlying most reading difficulties, and orthographic and /or morphological deficiencies are often considered secondary (Share et al., 2019).

Although there is a research in Hebrew that indicates the importance of each of the cognitive-linguistic components to reading development, a relative examination of the four components simultaneously under one study at different stages of development, in different reading skills and in the two versions of the writing system, has not been carried out and may contribute to a deep understanding of the unique contribution of each component to the intact and deficient development of the reading process.

This study examined the relationship between reading skills and the underlying cognitive-linguistic components (phonological awareness, lexical orthographic knowledge, morphological-pattern recognition and rapid naming) uniquely to the Hebrew language with two main goals: **The first aim of the study** was to examine the relative weight of each of the four reading components in predicting reading accuracy, speed and fluency in both writing systems in second and fourth grades. The long-term predictive ability of the reading components was also examined in the reading skills in third and fifth grades, respectively. **The second aim of the study** was to examine the relationship between reading skill and reading components by dividing the children in second and fourth grades into cognitive-linguistic profiles and examine their functioning in the four reading components. In this way two sub-goals were attained, one examining how functioning in each of the reading components is reflected in the different reading abilities at different ages. In addition to the second sub-goal which examined whether and how impairment in each of the reading components is manifested in the different reading skills, in the two versions of the writing system and in the various stages of development.

In order to answer these questions, readers at different stages of reading development (grades 2-5) - the stage of reading acquisition, the stage of the transition from reading in shallow orthography to reading in deep orthography and a stage in which reading is more proficient – were examined in a wide range of reading tasks which included accuracy (number of words read correctly), speed (time of reading the correct and incorrect words) and fluency (number of words read correctly under time limit) of pointed and un-pointed words reading tests, and phonological decoding of non-words. In addition, the children performed a wide range of tasks which examined the level of the four different reading components (phonology, orthography, morphology and naming). In the first stage of the study, children in second (n = 96) and fourth (n = 81) grades were tested in an extensive battery of tasks that included reading measures and reading components measures. In the second stage, about a year later, the children's reading ability in third (n = 75) and fifth (n = 39) grades were tested again, respectively, to examine the long-term development.

Examining the relative weight of the reading components in predicting reading skills, following the Triplex-Model of Hebrew reading development, the study findings indicate that morphological-patterned recognition and lexical orthographic knowledge are the two main components which underlie the transition to reading the un-pointed writing system. These components were found to underlie the reading performance in the pointed writing system as well, already in second grade and in fourth grade. Furthermore, the findings emphasize the significance of the morphological-pattern recognition component for accurate pointed and un-pointed reading throughout the development, and for fluent reading (in both writing systems) in fourth grade. It is the only component that was found to have a long-term and consistent contribution to the vast majority of reading abilities from second to fifth grade. Lexical orthographic knowledge was found to be the most significant component that contributes to reading speed and fluency in both writing systems in second grade, and it also contributes consistently to the development of reading

accuracy, but only in the un-pointed script. The findings also raise the long-term and consistent role of the RAN component in the development of reading speed and fluency in both writing systems. On the other hand, the findings highlight the lack of unique contribution of the phonological awareness to all reading skills beyond the rest of the reading components, which has been observed throughout the development in the present study. The striking contrast observed between the significant and ongoing contribution of the morphological-patterned recognition component to the development of the vast majority of reading skills, versus the lack of unique contribution of the phonological awareness throughout development, emphasizes the importance of the morphology over the phonology in Hebrew reading development.

Combining the phonological decoding (reading pointed non-words) in the regression equation as an independent variable (in addition to the four reading components), led to support the Hebrew literature that indicates a gradual transition from 'phonological reading' (reliance on the diacritics marks) to 'morphological reading' (reliance on the word pattern) that begins to occur during second grade, and to focus this cognitive-linguistic transition on the development of reading accuracy. When it is found that the children in second grade rely mainly on the diacritics marks for accurate reading, but already at this early stage they begin to rely to a large extent on the word pattern, despite the diacritics marks, while in the fourth grade the accurate reading in the pointed writing system is largely based on the word pattern, and less on the diacritics marks. The findings also reflect and expand the lexico-morpho-orthographic phase in the Triplex-model, raising a cognitive-linguistic shift in the development of reading fluency that identical in both versions of the writing system - from greater reliance on the entire words (lexical orthographic knowledge) in the early reading stages (second grade) toward greater reliance on the word pattern (morphological-patterned recognition) in the advanced reading stages (fourth grade).

Combining these findings suggests that, first, in fourth grade the children rely mainly on the word pattern for accurate and fluent reading in both writing systems. Second, it can be learned that the gradual reliance on the word pattern, in the first stage for accurate reading and with the development also for fluent reading, occurs in light of the morpho-orthographic nature of the writing system, as well as a result of cognitive-linguistic efficiency and the solid morphological basis of Hebrew speakers, and not just due to the transition to the un-pointed writing system, which necessarily requires reliance on morphological processing. For, as early as second grade the word pattern plays a key role in accurate reading process in the two writing systems, i.e. also in the pointed writing system, and the transition from relying on the whole words to relying on the word pattern for fluent word reading does not depend on the orthographic depth of the writing system.

Examining the division into cognitive-linguistic profiles, the findings indicate a wide variation in the levels of functioning in the reading components; with different profile groups being found at both ages (second and fourth grades), including two profile groups with average or higher than average functioning in the reading components, and the other profile groups with significantly lower than average functioning - defined as deficient (close to or below standard deviation -1 in the current sample) - in one or more of the reading components, and functioning around the average and above in the other reading components. Four profile groups were found in second grade (two intact groups and two deficient groups): Profile-group 1 showed higher than average functioning in all the four reading components (high group); Profile-group 2 showed higher than average functioning in phonological awareness and RAN, and only average functioning in lexical orthographic knowledge and morphological-pattern recognition (average group); Profile-group 3 exhibited defect in RAN and lexical orthographic knowledge; And profile-group 4 exhibited defect in phonological awareness and morphological-pattern recognition. Five profile groups were found in fourth grade (two intact groups and three deficient groups): Profile-group 1 showed higher than

average functioning in all the four reading components (high group); Profile-group 2 showed higher than average functioning in lexical orthographic knowledge, morphological-pattern recognition and RAN, and only average functioning in phonological awareness (average group); Profile-group 3 exhibited defect in lexical orthographic knowledge only; Profile-group 4 exhibited defect in phonological awareness, morphological-pattern recognition and lexical orthographic knowledge; And profile-group 5 exhibited defect only in RAN.

Examining the differences in reading abilities between the **intact profile groups** (high/average) at each age also emphasizes the central role of the morphological-patterned recognition and lexical orthographic knowledge components, above and beyond the role of the phonological awareness in the development of reading ability; When it was found that in second and fourth grade, phonological awareness is not a unique factor in the explanation of the variance in reading abilities in the two writing systems, but rather high or average functioning in the morphological and orthographic components. These findings, indicating a consistency in the lack of contribution of the phonological awareness to reading ability beyond the other reading components, led to doubt the importance and relevance of the phonological awareness in the development of reading abilities from second grade, and even the effect of phonological impairment on reading abilities among reading disabled children in Hebrew.

Examining the **impaired profile groups** at each age, some of which are consistent with the research literature, suggests that deficient in each of the reading components may be manifested at different levels of severity (difficulty-impairment) in different reading abilities and at different stages of development. Although these profiles are characterized by deficiencies in a variety of reading abilities, more prominent and significant difficulties have been observed among some profiles - among the phonology-morphology impaired groups the salient characteristic was reading accuracy difficulties at both ages, While the most striking feature of lexical orthographic

knowledge impaired groups at both ages was difficulties focused on reading un-pointed words, and the salient feature of the RAN impaired groups at both ages was slowness, regardless of the type of task (pointed/un-pointed/decoding).

Given the centrality of the phonological and RAN impairment in the research literature in general, and Hebrew in particular, the research findings may contribute to the field of reading disabilities research in the Hebrew language. First, a number of key findings converge to the conclusion that in the Hebrew language - which is characterized by the acquisition of reading in a shallow orthography, in the transition between writing systems and richly complexed morphology manifested in the morpho-orthographic structure of the writing system - the phonological deficit is indeed primary (in terms of period), but secondary in importance to the main morphological deficit (in morphological-patterned recognition). Furthermore, the findings raise the possibility that the impairment in morphological-pattern recognition, which is usually combined with the phonological impairment, is in fact stands in the base of the difficulties of reading disabled children who present a phonological impairment in the Hebrew language. Second, this study is the first of its kind to identify a group of fourth-grade children in the general population, who exhibit deficiencies in producing and preserving orthographic representations in the mental lexicon, not on the basis of a phonological or RAN deficit. The study emphasizes that it is possible that the deficit in lexical orthographic knowledge only in fourth grade may exist as a result of lack of sufficient exposure to print. Either way, children with a lexical orthographic impairment only - who are characterized by significant low performance in reading accuracy of un-pointed words (and intact performance in reading accuracy of pointed and pseudo words) and reading speed and fluency of both writing systems compared to normal readers - constitute the largest group of those with difficulties in fourth grade (about 20%).

Thus, this study emphasizes the importance of the morphological-pattern recognition and lexical orthographic knowledge inclusion as key components and predictors, independent variables in Hebrew reading and reading disabilities research, as well as for assessing and identifying children with difficulties in reading, beyond phonological awareness and RAN. Even more, given the consistency of the combination of the phonological and morphological impairment observed in the present study at both ages, The findings also highlight that morphological-pattern recognition must be systematically examined when a phonological deficit is found, as the essential and central component that underlies the lack in streamlining of the cognitive-linguistic system and the difficulties in the development of reading in Hebrew orthography. In addition, the findings raise the need for studying the un-pointed writing system, and the importance of classifying children's reading ability according to it (at least) from fourth grade onwards. This in order to address all children that exhibit reading difficulties.

This study has a number of valuable theoretical and clinical implications. First, the developmental cognitive-linguistic model proposed in the present study, based on empirical findings from a wide range of reading abilities and reading components, emphasizes how the development of the cognitive-linguistic system that supports reading is shaped according to the unique characteristics of the language, and that the reading process in each language develops differently so that theories and findings from one language cannot be generalized to another. Second, the research findings can form a foundation for the development of programs for the acquisition and strengthening of reading, as well as research-based intervention programs for elementary schools, this is based on the unique development of the cognitive-linguistic mechanism underlying the reading process in Hebrew.

Furthermore, the study findings raise the need to re-examine the criteria for detecting, diagnosing and determining ways to help children with reading difficulties and disabilities,

emphasizing the efficacy based on profiles of all their cognitive-linguistic components, representing relative abilities and disabilities at different levels of the reading components. Such a division, based on the relative functioning of the four reading components, allows for a more extensive and in-depth understanding of the mechanism underlying a wide range of reading capabilities, and emphasizes the importance of addressing the sequence in reading abilities in order to provide a solution to most children who exhibit a difficulty, which will not necessarily be defined as reading disabilities. Finding these profiles is significant in order to provide appropriate assistance and maximize help to those who face reading difficulties and need different support which will be determined based on the cognitive-linguistic profile. This study calls for a perceptual change, and in contrast to the conventional educational approach that defines dyslexia or reading disability as an abnormality determined by cross-sectional reading tests, the findings from this study illustrate that reading difficulties should be perceived as part of cognitive-linguistic variance; Recognizing that the acquisition of successful reading is a basic and necessary need for effective and fulfilling personal and academic development.

The contribution of the different reading components (phonology, orthography, morphology and rapid naming) to reading development in the Hebrew orthography. Examination of intact and deficient readers at different levels based on cognitive-linguistic profiles

By: Rotem Yinon

Supervised by: Dr. Shelley Shaul

A THESIS SUBMITTED FOR THE DEGREE

"DOCTOR OF PHILOSOPHY"

Monograph

University of Haifa

Faculty of Education

Department of Learning Disability

May 2022

The contribution of the different reading components (phonology, orthography, morphology and rapid naming) to reading development in the Hebrew orthography. Examination of intact and deficient readers at different levels based on cognitive-linguistic profiles

Rotem Yinon

A THESIS SUBMITTED FOR THE DEGREE

"DOCTOR OF PHILOSOPHY"

Monograph

University of Haifa

Faculty of Education

Department of Learning Disability

May 2022