

## מקרה של דיסלקסיה שטחית בעל חוסר רגישות מורפולוגית: השפעות ייחודיות על קריאה ועל איות בעברית ובאנגלית

### תקציר

המאמר מתאר מקרה של תלמיד כיתה י', אשר נתגלו בו סימנים של דיסלקסיה שטחית: מצד אחד, יש לו כישורים פונולוגיים מפותחים, אך, מצד שני, יש לו קשיים מורפולוגיים ואיטיות בקצב שיום רציף. לתופעה זו מצויים ביטויים ייחודיים בעברית ובאנגלית.

במאמר דונח על ממצאים של מדדי דיוק ושטף בקריאת מילים, מילות-תפל וטקסטים בעברית ובאנגלית; מדדי איות בהכתבת מילים ובכתובה מורחבת בעברית ובאנגלית; מדדים של מודעות פונולוגית ומורפולוגית ומהירות שיום רציף של אותיות.

הממצאים מראים, שהנבדק מדייק בקריאת מילות-תפל בעלות התאמת אות-צליל ישירה, אך מתקשה בעברית בקריאת מילות-תפל בעלות תבניות אורתוגרפיות-לשוניות תקינות. לעומת זאת, באנגלית הוא מתקשה בקריאת מילים, שאינן בעלות חוקי פענוח (לא-רגולריות).

בשתי השפות הכתיב מדויק מבחינה פונולוגית, אך מלווה בשגיאות מורפולוגיות רבות. שגיאות הכתיב שכיחות בתבניות לשוניות ובאותיות בעלות תפקיד לשוני בלבד. שגיאות הכתיב פוגמות בקריאות הכתיבה בעברית יותר מאשר באנגלית. תמונת הקריאה והכתיבה של הנבדק בעברית ובאנגלית – מתאימה לתיאור של דיסלקסיה שטחית בעלת ביטויים ייחודיים בשתי השפות.

המקרה מדגים את החשיבות השונה, שיש לכישורים פונולוגיים ומורפולוגיים באנגלית ביחס לעברית.

### מבוא

במאמר מתואר מקרה של נער, שנתגלו בו סימנים של דיסלקסיה שטחית – כולל מודעות פונולוגית מפותחת וקשיים בעיבוד מורפולוגי.

המורפולוגיה היא מערכת הכללים של היחידות הלשוניות במילה המדוברת; יחידות מורפולוגיות כוללות שורש או מילת בסיס ויחידות גזירה. על-ידי עיון בביטויים השונים של תפקוד זה, באיכות הקריאה והאיות בעברית ובאנגלית – אפשר יהיה לדון בחשיבות היחסית של מנגנונים פונולוגיים ומורפולוגיים-לשוניים בקריאה ובאיות בעברית ובאנגלית – שפות בעלות אורתוגרפיות שונות.

**תאריכים:** מורפולוגיה, אורתוגרפיה, פונולוגיה, שפה שנייה.  
**מילות מפתח:** ליקויי למידה, מתבגרים, ניתוח מקרה.

חוקרים חלוקים בדבר הדיסוציאציה בין תהליכים פונולוגיים למורפולוגיים ברכישת הקריאה ובדבר החשיבות של ליקויים בעיבוד מורפולוגי בלקות קריאה, שאינה בגדר דיסלקסיה פונולוגית.

הקבוצה גדולה מאוד של דיסלקטים יש כשל פונולוגי. התופעה, המכונה "דיסלקסיה פונולוגית", מוגדרת כלקות בקריאה עקב ליקוי במוֹדָעוֹת פונולוגית ובעיבוד פונולוגי, ומתבטאת בעיקר בחוסר דיוק בקריאת מילות תפל (Stanovich, 1988; Harm and Seidenberg, 1999). עם זאת, קיימת קבוצה של דיסלקטים, שנתגלו בהם ביטויים אחרים של הלקות. הקבוצה תוארה במספר דרכים, וניתנו לתופעה זו מספר הסברים:

**הסבר ראשון** מייחס את לקות הקריאה לאחד מהביטויים של לקות שפה כללית.

ג'ואניס ומניס (Joanisse and Manis, 1999) חקרו שלוש קבוצות של ילדים בעלי אותה רמת קריאה: דיסלקטים פונולוגיים, דיסלקטים, שנתגלו בהם ליקויי-שפה רחבים, וילדים, שנתגלה בהם עיכוב כללי בקריאה.

החוקרים הגיעו למסקנה, שלדיסלקטים השפתיים יש קושי בסיסי בתפיסת צלילי הדיבור, המשפיע בצורה רחבה על רכישת שפה – בהיבט הפונולוגי, המורפולוגי והתחבירי.

זאת – ועוד: הרגישות הפונולוגית הירודה מקשה על גיבוש ייצוג טוב של יחידות מורפולוגיות, המורכבות ממספר פונמות. אצל הדיסלקטים הפונולוגיים – הלקות הפונולוגית ממוקדת ומצומצמת יותר, והיא מתבטאת בחוסר דיוק בקריאה בלבד.

**הסבר שני**: וולף ושות' (Wolf, et al, 2000) תיארו שתי תת-קבוצות של דיסלקסיה, שאין לה לקות שפה ראשונית: א. דיסלקסיה פונולוגית. ב. דיסלקסיה, המאופיינת באטיות בשיום רציף של אותיות וספרות.

שיום רציף של אותיות וספרות – מטלה, שפותחה על-ידי דנקלה ורודל (Denckla and Rudel, 1976) – נמצא בקשר מתאמי עם לקות-קריאה.

במטלה – חמשה סמלים או עצמים שכחים, המופיעים על דף חלק עשר פעמים בצורה אקראית בחמש שורות; סה"כ חמישים סמלים.

וולף ושות' תיארו קבוצה של לְקוּיִים בקריאה, שלא היה להם קושי במוֹדָעוֹת פונולוגית. הקבוצה הזאת הייתה אטית בשיום רציף, אך לא בשיום סמלים או עצמים בודדים. החוקרים הסיקו, שיש מנגנון עצמאי, שאינו קשור למוֹדָעוֹת פונולוגית, הגורם לקושי בקריאה אצל הקבוצה הזאת. הם שיערו, שההבדל בין הקבוצות הוא באטיות המעבר מסמל לסמל, ובעיבוד סמל בזמן ההגייה של הסמל הקודם. הם קשרו את התופעה הזאת עם עיבוד אורתוגרפי ומורפולוגי באנגלית – מתוך הנחה, שתפיסה של יחידות אורתוגרפיות תלויה בעיבוד מספר אותיות בו-זמנית ובתפיסת יחידות גדולות יותר מאות אחת (Wolf and Bowers, 2000). הלקויים בשיום רציף – מאופיינים בקצב קריאה אטי ובחוסר דיוק בזיהוי מילים – בשונה מקוראים בעלי ליקוי פונולוגי, המתקשים בפענוח מילות תפל, אך מדויקים בזיהוי מילים שלמות.

**הסבר שלישי**: דיסלקסיה שטחית מוגדרת כקושי בקריאת מילים לא-רגולריות – בד בבד עם קריאה טובה של מילות תפל ומילים בעלות עקביות בפענוח פונולוגי

(Behrmann and Dub, 1992; Castles and Coltheart, 1993; Hanley and Gard, 1995; Hanley, Hastie and Kay, 1995).

תיאור הקבוצה דומה לתיאור הקבוצה, המוגדרת על-ידי וולף ושות' (Wolf, et al, 2000) כ"כשל בקצב שיום", אלא שכאן ניתנים הסברים שונים לתופעה:

הסבר אחד מבוסס על מודל קריאה, המציע שני מסלולים, אשר על-פיהם ניתן לתרגם מילה כתובה למילה מדוברת, כפי שהדבר מתואר על-ידי קסלס וקולטהרט (Castles and Coltheart, 1993):

המסלול הראשון הוא מסלול תת-לקסיקלי, פונולוגי, ועל-פיו מזהות יחידות הקטנות ממילה – אותיות המתורגמות לפונמות; מיזוג הפונמות מאפשר גישה למחסן הלקסיקלי ולזיהוי המילה.

המסלול השני הנו מסלול לקסיקלי, המאפשר גישה ישירה מן היחידה הלקסיקלית בשפה הכתובה – המילה – אל היחידה הלקסיקלית בשפה המדוברת – המילה השלמה (Coltheart, et al, 1993).

דיסלקסיה שטחית היא אפוא ביטוי של ליקוי במסלול הגישה הלקסיקלית הישירה (Castles and Coltheart, 1993).

לעומתם, על-פי הצעת הרם וסיידנברג (Harm and Seidenberg, 1999) קיימת מערכת לקסיקלית אחת, האחראית לביצוע תרגום המילה הכתובה למילה המדוברת; ההבדל בין הביטויים ההתפתחותיים של דיסלקסיה פונולוגית ודיסלקסיה שטחית – נובע, לדעתם, מסוגים שונים של פגיעה במערכת הלקסיקלית האחת.

קסלס ושות' (Castles, et al, 1999) – בדומה לגיואניס ומאניס (Joanisse and Manis, 1999) – מצאו, שלקוראים בעלי דיסלקסיה שטחית יש סימנים של קושי פונולוגי מזערי – נוסף על קושי בזיהוי אוטומטי של מילה כתובה.

מסקנה זו מחוזקת על-ידי ממצאים ממחקרים בעברית, כפי שמתואר הדבר על-ידי שר (2005). לעומתם, הנלי ושות' (Hanley and Gard, 1995; Hanley, Hastie and Kay, 1992) – תיארו סטודנטים בעלי דיסלקסיה שטחית, שיש להם מודעות פונולוגית מפותחת.

כדי לבחון, אם קיימת תרומה ייחודית למנגנונים פונולוגיים ומורפולוגיים בדיסלקסיה שטחית – עלינו להשוות את דרך האיות ואת איכות הקריאה בעברית ובאנגלית:

אמנם שתי השפות – אלפביתיות, אך הן שונות במבנה המורפולוגי-לשוני שלהן ובדרך ייצוג המבנה הזה בכתב. בדיקת דרך האיות ואיכות הקריאה בשתי השפות – עשויה לתרום להבנה של חשיבות המנגנונים בדיסלקסיה שטחית ובהשפעה של אפיוני השפה עליהן.

בשפות אלפביתיות, כגון אנגלית ועברית מנוקדת – יש למבנה הפונולוגי ייצוג מלא בכתב: כל פונמה מיוצגת על-ידי אות עיצור או ניקוד. כדי לקרוא – על הקורא להבין את העיקרון הזה (Adams, 1990).

יחד עם התבונה האלפביתית (שבקריאה – האותיות מייצגות פונמות) – מתפתחת היכולת לבודד פונמות ולהגיע למודעות לגבי המבנה הפונולוגי של המילה המדוברת (Blachman, 1991).

קיים קשר מתאמי חזק בין רגישות פונולוגית ומודעות למבנה הפונולוגי של המילה המדוברת – לבין רכישת הקריאה (Goswami and Bryant, 1990; Bentin, 1992), ויש קשר חזק בין ליקוי פונולוגי לבין לקות קריאה (Castles and Coltheart, 1993; Gallagher, et al, 1996; Masterson, et al, 1995).

המודעות הפונולוגית נשאררת ירודה גם אצל מבוגרים דיסלקטיים שלמדו לקרוא (Bruck, 1992). עם זאת, יש למערכות הכתיבה של שתי השפות – אפיונים שונים:

המערכת הפונולוגית באנגלית מיוצגת בכתב על-ידי אותיות, אותיות עיצורים ואותיות ניקוד. כולן כתובות באותו מישור, בסדרה. אותיות הניקוד באנגלית כתובה – חיוניות להגיית המילה (שר, 2005).

לעומת זאת, בעברית הפונולוגיה מיוצגת בכתב הן על-ידי אותיות והן על-ידי סימני ניקוד (diacritical marks). לרוב אותיות הניקוד – יש גם תפקיד של ייצוג עיצורים.

בעברית מנוקדת יש ייצוג בכתב של כל פונמה במילה.

לעומת זאת, בעברית הלא-מנוקדת – אין ייצוג מלא של המידע הפונולוגי, מכיוון שחלק מהתנועות אינו מיוצג בכתב, ולכן נאלץ הקורא להפעיל ידע מורפולוגי ותחבירי כדי לדייק בקריאה (Frost and Bentin, 1992).

למורפולוגיה באנגלית קיים אפיון סדרתי:

סיומות ותחיליות מודבקות לשורשים הניתנים להגייה. מילה נגזרת על-ידי הוספה של תחיליות ומוספיות, ולעתים – תוך כדי שינוי בחלק ממלת הבסיס. המבנה המורפולוגי באנגלית מיוצג בכתב על-ידי שימור האיות של מלת הבסיס ועל-ידי עקביות בכתבת המוספיות הלשוניות. לעתים, נשמר האיות אפילו כאשר צירוף המורפמות דורש שינוי בהגיית המילה (דוגמה: success / succession).

בנוסף, קיימים ייצוגים פונולוגיים שונים לאותה יחידה מורפולוגית; הדבר תלוי במבנה הפונולוגי של השורש. דוגמה (מהמאמר): tugged, patted, baked.

בשפה האנגלית רוב המידע הסמנטי מסופק בתוספת של מילים עצמאיות נוספות, ולכן קריאה באנגלית אינה מצריכה אנליזה מורפולוגית, אלא אנליזה פונולוגית וסמנטית בלבד (ראו דיון (Frost, Deutsch et al, 2000).

רגישות מורפולוגית משפיעה על הקריאה רק בשלבים מאוחרים:

לפי ספיר וסטרנברג (Spear and Sternberg, 1994), רק באמצע בית-ספר יסודי, היכולת לזהות תבניות אורתוגרפיות לשוניות – עוזרת לקוראים לייעל את הקריאה, והיא אינה נחוצה לקריאה מדויקת בשלבים הראשונים של הלמידה.

לעומת זאת, בעברית מורכב השורש בד"כ משלושה עד ארבעה עיצורים ללא תנועות, ואינו ניתן להגייה מוגדרת. ההגייה מתאפשרת רק על-ידי ידיעת הגזרה. היחידות הגיזרוניות, המורכבות מעיצורים ומתנועות, ומיוצגות בכתב על-ידי אותיות וסימני-ניקוד – מסורגות באותיות השורש; היחידות הגיזרוניות מספקות גם את המידע הפונולוגי של המילה ומאפשרות את הגייתה. אנליזה מורפולוגית נחוצה – כדי לזהות מילים רבות. הקורא והמאזין עסוקים באנליזה מורפולוגית – ללא קשר למשמעות הסמנטית של היחידות הללו (Frost, Deutsch, et al, 2000); לובינשטיין, 1999).

בשונה מהאנגלית – ילדים דוברי-עברית מייצרים מילים על דרך ניסיונות במיזוג מורפמות החל מגיל צעיר מאוד (Armon-Lotem and Berman, 2003), ובזמן רכישת הקריאה הם מחפשים את הייצוג בכתב של היחידות המורפולוגיות. הם נעזרים בידע המורפולוגי העשיר – כדי לדייק בקריאה וכדי ללמוד את החוקים של השפה הכתובה (Frost, et al, 2000).

במחקרים, שנעשו אצל דוברי עברית וקוראיה – דווח על קשר בין מודעות פונולוגית לבין רכישת הקריאה, ועל קשר בין מודעות פונולוגית לקויה לבין לקות בקריאה. (לסקירת הנושא – עיין שר, 2005).

תועדה השפעה של רכישת הקריאה על פיתוח המודעות הפונולוגית (המר ושות', 1997), והשפעה של אימון פונולוגי על רכישת הקריאה (קוזמינסקי וקוזמינסקי, 1994). עם זאת, דונח על אפיונים מיוחדים של תהליך רכישת הקריאה בעברית ועל התרומה הייחודית של הפונולוגיה והמורפולוגיה ברכישת הקריאה (Deutsch, et al, 2005; Frost, et al, 2001; Gillis and Ravid, 2001).

בנוסף, ישנם תיאורים של קשיים לשוניים – מורפולוגיים אצל תלמידים לקויי קריאה (כהן, ושות', 1996).

אחד הביטויים ללקות קריאה הוא כתיבה לא-מדויקת. הסברים לתופעה זו מדגישים את החשיבות של המודעות המורפולוגית-לשונית ברכישת יכולת איות תקינה.

לנוקס וסיגל (Lennox and Siegal, 1993) טענו, שתהליך האיות קשה יותר מאשר תהליך הקריאה, כיוון שיש יותר מדרך אחת לייצג כל פונמה בכתב. איות מדויק מחייב אנליזה פונמית מלאה – בנוסף למיפוי גרפמי-פונולוגי של המילה המבוקשת. לעומת זאת, בקריאת מילה לא-מוכרת נדרשים פענוח חלקי והיעזרות בקונטקסט.

כ"ץ ופרוסט (Katz and Frost, 2001) מרחיבים את הדיבור על הרעיון הזה באמצעות מודל, המסביר את רכישת האיות. לדעתם, חיזוק הקשר בין הכתיב לבין הפונמות במילה המדוברת – מתרחש בזמן הקריאה בכל חשיפה למילה הכתובה, אבל לא כל האותיות-גרפמות מחוזקות באותה מידה. הקשר בין האות לבין הצליל חלש יותר באותיות, שאין להן קשר ישיר לדיבור, כגון ו' – כתנועה, ואותיות אחרות. קיימת השערה, שבתהליך האיות – מעלים אפשרויות כתיבה מגוונות, ובכל מקרה שאין אפשרות אחת סבירה יותר, קשה יהיה להחליט לגבי הכתיב הנכון. במקרים אלה – הקשר בין המילה המדוברת לבין הכתיב הנכון אינו מחוזק, ולא נוצר זיכרון של האיות הנכון.

במחקר דונח על תרומה ייחודית של רגישות מורפולוגית לגבי דיוק באיות בעברית ובאנגלית.

לפי רביד (2002), קיימת בעברית השפעה של התפקיד המורפולוגי והמורפו-פונולוגי של האות על מידת הדיוק באיות. אותיות תפקוד (אותיות של תחליות וסיומות ומיליות יחס) – נרכשות לפני דיוק בכתיבת אותיות שורש, עקב המרכזיות של האותיות האלו בחידוד המשמעות של המילה.

בורסה וטריימן (Bourassa and Treiman, 2001), באנליזת-על של מחקרים לגבי איכות הכתיב של תלמידים לקויי קריאה וכתובה – הדגישו את הביטויים של חוסר רגישות מורפולוגית באיות באנגלית.

שיף ורביד (2004) מצאו, שסטודנטים ישראלים בעלי ליקויים פונולוגיים – הראו חוסר רגישות למבנים מורפולוגיים; הם לא ניצלו רמזים אורתוגרפיים ומורפולוגיים בזיהוי האיות המדויק של מילים מנוקדות.

עד עכשיו לא דונח על השוואה של איכות האיות בעברית ובאנגלית אצל נבדקים בעלי מודעות פונולוגית מפותחת וסימנים של דיסלקסיה שטחית.

נראה, כי ניתוח שגיאות הקריאה והכתיב בשתי השפות – יחד את ההבנה של התרומה הייחודית של חוסר רגישות מורפולוגית לגבי האיות בשתי השפות.

שאלת המחקר היא אפוא: מהם הביטויים השונים לדיסלקסיה שטחית בעברית ובאנגלית, הנוצרים עקב האפיונים השונים של מבנה המילה בשפה המדוברת ובשפה הכתובה.

המחקר יתבסס על תיאור מקרה של נער בכיתה י'.

## שיטות

במחקר מתואר מקרה של נער בגיל 16 ועשרה חדשים, הלומד בכיתה י'. הוא הופנה לאבחון ליקויי למידה – עקב שגיאות כתיב רבות בעברית ובאנגלית, ובעיקר – בעברית. הנבדק עבר אבחון פסיכו-דידקטי מקיף – כדי לאבחן את הסיבה לשגיאות הכתיב וכדי שיוכלו לעמוד על התפקוד בקריאה וכתובה בעברית ובאנגלית.

להלן אדון בממצאים, הנובעים ממטלות דיוק ושטף בקריאה וכתובה בעברית ובאנגלית, וממטלות מודעות פונולוגיות, רגישות מורפולוגית ושיום רציף מהיר.

## כלי המחקר

### 1. ראיון-רקע

נעשה ראיון רקע, שנערך עם הנבדק ועם אמו. לא התקבל מידע מבית-הספר. המידע שסופק בראיון – נותח כדי להגיע לזיהוי מידע, החיוני לשם אבחון לקות קריאה ולהגדרת סוג הלקות.

### 2. העברת מבחנים דידיקטיים

בעברית קיים מחסור במבחנים פסיכו-חינוכיים סטנדרטיים, שהוכנו בעברית לנבדקים דוברי עברית כשפת-אם. בזמן האחרון פורסם מבחן סינון אחד, המכוון לקבוצה נורמטיבית מגיל 7.6 עד 16.5 – "מבחן סינון לקויי למידה" בהוצאת סייקטק (2004).

נוסף על כך, בשנה האחרונה יצא לאור מבחן "א-ת", סוללת מבחנים, המיועדת למבחני לקויי-למידה (שני ושות', 2006). כחלק מהשלב הראשוני של הכנת הערכה – העבירו שני ושות' חלק מהמטלות לקבוצות תלמידים בכיתה י' ולסטודנטים באוניברסיטה (שני ובן-דרור, 1998).

כיום אין מבחנים סטנדרטיים, הבודקים את רמת הקריאה והכתיבה באנגלית של תלמידים דוברי עברית כשפת-אם, פרט לקריאת פיסקה באנגלית – כחלק ממטלות האצת קריאה של שני ושות' (שני ובן-דרור, 1998). בשל כך הועברו מטלות קריאה באנגלית, הלקוחות ממקורות בארצות הברית, ונערך עליהן ניתוח לא-פורמלי של קריאת מילים ואיות.

להלן תיאור המבחנים:

### 1. דיוק בקריאה קולית

#### עברית

הועברו שתי רשימות של מילות תפל, הלקוחות מסוללה דיאגנוסטית לתהליכי קריאה בשפה העברית, (שלם ולחמן, 1998).

- עשרים ושתיים מילים בעלות מבנה לשוני-אורתוגרפי תקין (דוגמה: חודבת, מופצטים).
- אחת עשרה מילים, המורכבות מסדרות צירופים, הניתנות להגייה בעברית, אך ללא מבנה אורתוגרפי תקין (דוגמא: סבולג, דריבוד).

#### אנגלית

- ארבעים ושתיים מילים, שכיחות ולא-שכיחות, שלא ניתנות לפענוח בדרך אנליזה פונולוגית או מורפולוגית. הדרך היחידה לקרוא את המילים האלה היא על-ידי זיהוי המילה והיזכרות בדרך הנכונה להגות אותה (Manis, 1996)

- מילות תפל (non-words) בעלות הברה אחת. המילים כוללות אותיות ניקוד ו-1 digraphs (Manis, 1996).

## 2. שטף בקריאה קולית

הועברו לנבדק מטלות של האצת קריאה בעברית ובאנגלית, הלקוחות מסוללת אבחון תהליכים בסיסיים בקריאה ואיות על-פי שְׁנִי ובן-דרור הפיילוט (שני ושות', 2001). ההוראות לנבדק – בכל המטלות – היו לקרוא במדויק ומהר ככל האפשר. זמן הקריאה נמדד באמצעות שעון עצר; הטעויות נרשמו בדף רישום.

### עברית

- הטקסטים לקוחים ממקראה לכיתה ד': פיסקה אחת – באורך 100 מילים מנוקדת; פסקה מקבילה – בלתי מנוקדת (שני ושות', 2001).
- רשימות של חמישים מילים לקריאה ללא הקשר – נלקחו ממילים, שהופיעו בטקסטים ונכתבו בשורות על עמוד אחד (שני ושות', 2001).
- קריאה במשך דקה של עד מאה עשרים מילים, המדורגות מבחינת אורכן ומורכבותן בסדר עולה. המילים כתובות בטורים. ההוראה לנבדק היא לקרוא את המילים במדויק ובמהירות. נמדד מספר המילים המדויקות שנקראו בדקה (מסלוי"ל – מבחן סינון לקוי למידה (2004)).

### אנגלית

- טקסט סיפורי באורך 206 מילים – השווה לקבוצה נורמטיבית של סטודנטים באוניברסיטה (שני ובן-דרור, 1998).

## 3. איות

### עברית

- הכתבת מילים המחולקות לארבע קבוצות: 13 מילות פונקציה, 12 מילים לא-נטויות, 10 מילים נטויות ו-8 מילים בעלות הידמות קולית חלקית. לנבדק נאמר, שעליו להאזין למילים ולכתוב אותן. לאחר הקראת כל מילה הושמע משפט, הכולל את המילה – כדי להבהיר את משמעות המילה שעליו לכתוב, וגם כדי להבהיר את האיות הנכון במקרה של מילים הומופוניות. על הנבדק לכתוב רק את המילים. נמדד אחוז המילים, שהוא דייק בהן בכל אחת מקטגוריות המילים (שני ושות', 2001).
- ניתוח של שגיאות הכתיב במלה מורחבת: הנבדק קרא מאמר אינפורמטיבי (אקספוזיטורי) בקריאה דמומה וכתב שחזור של המאמר. אחוז שגיאות הכתיב – חושב, ונערך ניתוח איכותי של סוג השגיאות. הקריטריונים לניתוח שגיאות הכתיב כללו: מיקום השגיאה במילה – באותיות השורש או באותיות התבנית הלשונית; סוג השגיאה: החלפת אותיות עיצורים זהות-צליל; הוספה או השמטה של אותיות ניקוד או אותיות עיצורים; הוספה או השמטה של אותיות בעלות תפקיד לשוני בלבד, ללא תפקיד פונולוגי; סוגים אחרים של שגיאות.

### אנגלית

- הכתבת מילים, נטויות ולא-נטויות: הרשימה כללה מילים לא-נטויות ומילים נטויות, הנגזרות ממילות הבסיס. המילים מאורגנות בסדר אקראי.
- ניתוח האיות נעשה בצורה המקבילה לעברית: הנבדק קרא מאמר אינפורמטיבי וכתב שחזור של המאמר. אחוז שגיאות הכתיב חושב במקביל לעברית, וניתוח סוגי השגיאות נעשה בהתאם לאותם קריטריונים.

### **4. הערכת מנגנונים קוגניטיביים**

#### מודעות פונולוגית

- מבחן מיזוג פונמי: הנבדק האזין לסדרת פונמות – בקצב של פונמה אחת בשנייה, בהטעמה אחידה, ועליו היה לבטא את המילה השלמה. ניתנו מילים לתרגול. ברשימה – עשר מילים, המורכבות משתי הברות פתוחות (ארבע פונמות) עד ארבע הברות (עשר פונמות). למבחן – נורמות התפתחותיות עד כיתה ו' (שלם ולחמן, 1998).
- מבחן סגמנטציה פונמית: הנבדק מאזין למילה, ועליו להגות כל פונמה בנפרד ולהפריד בין עיצור לתנועה. עליו להגות כל עיצור ללא תנועה נלווית, ולדייק בהגיית התנועות. ברשימה – עשר מילים, מהברה אחת (שלוש פונמות) עד ארבע הברות (עשר פונמות). למבחנים – נורמות התפתחותיות עד כיתה ו' (שלם ולחמן, 1998).

#### קצב שיום רציף

- שיום רציף מהיר של אותיות (בעקבות Denckla and Rudel, 1976). המטלה מורכבת מחמש אותיות בעברית (ס, א, ד, ג, ל) בעלות הגייה מקבילה. כל האותיות – בעלות שתי הברות, כשההברה הראשונה מודגשת. כל אות מופיעה עשר פעמים בפזור אקראי בחמש שורות של עשר אותיות בכל שורה; סך הכל חמישים אותיות. האותיות מופיעות ללא קווים מפרידים. ההוראות לנבדק היו לקרוא את השמות של האותיות (או הספרות) במהירות רבה. הועברה הדגמה על-ידי המאבחנת. נמדד קצב השיום. חושב ציון התקן בכל אחד המדדים האלה – ביחס לקבוצת התקנון בכיתה י' (הכיתה, שהנבדק לומד בה). למדדים אחדים אין מידע ביחס לכיתה י'. בשל כך, חושב ציון התקן לכל המדדים גם ביחס לקבוצת הסטודנטים.
- קצב שיום רציף של עצמים שכיחים: המטלה מורכבת מלוח, הכולל סדרה של עשרים עצמים שכיחים, שמופיעה פעמיים; סה"כ – ארבעים מילים. נאמר לנבדק, שעליו יהיה לשיים את העצמים במהירות האפשרית. בשלב ראשון המאבחן הוגה ביחד עם הנבדק את שמות העצמים פעם אחת (חצי מהלוח) בקצב דיבור רגיל; לאחר מכן, הנבדק משיים במהירות המרבית את כל העצמים (מסלול"ל – מבחן סינון לקויי למידה, 2004).

#### עיבוד מורפולוגי

- השלמת משפטים – גזירת מילה משורש נתון; המטלה ניתנה בכתב. על הנבדק להשלים את המילה האחרונה במשפט – במילה, הנגזרת משורש נתון, הכתוב בתחילת המשפט.
- ייצור מורפולוגי – שטף הפקת מילים מאותה משפחה של מילה נתונה.

לנבדק נאמר, שהוא ישמע מילה, ושעליו יהיה להפיק כמה שיותר מילים מאותה משפחת מילים; כאשר הוא מפיק שלוש מילים מאותו בניין, הוא מתבקש "לחשוב על מילים אחרות". ניתנות לו שלושים שניות לכל מילה. חושב ממוצע מילים, שהפיק לשם חמש מילות מטרה.

## ממצאים

### מידע רקע, שהתקבל מהנבדק ומאמו

הנבדק בן ה-16 הוא בן יחיד למשפחה, שעלתה מחבר העמים לפני כניסתו לכיתה א'. הוא למד עברית בקלות. הוא קורא הרבה בעברית ובאנגלית, ומעט – ברוסית. לפי דיווח האם והנבדק, יש לו שפה מדוברת עשירה בשלוש השפות. בבית מדברים רוסית. הוא קורא עברית ואנגלית ברמת שפת-אם, ולומד אנגלית ברמה של חמש יחידות בגרות.

**לאור הממצאים האלה, ניתן לשער, שאין לנבדק לקות שפה ראשונית.** הוא למד לקרוא בקלות בכיתה א', ורכש את האנגלית ללא מאמץ בכיתה ד'.

### מידע זה מוביל להשערה, שאין לו קושי בפענוח פונולוגי.

עם זאת, הוא תמיד כתב בשגיאות כתיב רבות. טעויותיו אינן עקביות, והוא אינו מזהה את השגיאות. כיום הוא מעתיק מהלוח בשגיאות כתיב ובודק מספר פעמים את הכתיבה שלו – כדי לוודא, שכתב ללא שגיאות ושלא דילג על מילים. לדעתו, בלשון הוא מבין את הלוגיקה, אך הוא אינו זוכר את פרטי הכללים.

לימוד הערבית קשה לו מאוד: הוא אינו מבין את השפה ואינו יודע בכלל לכתוב בה. לסיכום:

הנבדק מתקשה בכתיבה וביישום פְּלִי-לשון ומתקשה בלימוד הערבית, שפה בעלת מורפולוגיה עשירה ומורכבת.

בהתאם לממצאים האלה **ניתן לשער, שיש לו חוסר רגישות אורתוגרפית-מורפולוגית**, כפי שמסבירים בורסה וטריימן (Bourassa and Treiman, 2001).

## ממצאי המדדים הכמותיים

ממצאי המדדים לדיוק ולשטף בקריאה קולית בעברית ובאנגלית – מחדדים את המידע, שסופק על-ידי הנבדק עצמו.

לסיכום הממצאים, ראה טבלאות 1, 2.

**יכולת שכלית:** Raven Standard Progressive Matrices: 60/54 פריטים מדויקים, אחוזונים 90-75 לפי נורמות של USA.

### דיוק בקריאה

#### עברית

היו 100% דיוק (12/12 מילים) בקריאת מילות תפל – ללא מבנה לשוני תקין, אך רק 78% דיוק (28/22 מילים) בקריאת מילים בעלות מבנה אורתוגרפי-מורפולוגי תקין. הוא לא נעזר במבנה הלשוני – כדי לדייק בקריאה.

### אנגלית

היו 96% דיוק (48/46 מילים) בקריאת מילות תפל בעלות הברה אחת – במילים, הכוללות אותיות ניקוד ו-vowel digraphs; היו 70% דיוק (42/29 מילים) בקריאת exception words. לדוגמה: את המילה vague הוא קרא "voyage", אך הסביר: far from the truth, general. הוא מסביר, שהוא "לומד מילים מקריאה, לא תמיד יודע איך להגות את המילים, אבל כן יודע איך להבין".

### סיכום

הנבדק מדייק בהגיית מילים בהתאם לכללי פענוח פונולוגי בעברית ובאנגלית; בשתי השפות הוא מתקשה בזיהוי תבניות אורתוגרפיות כדי לדייק בקריאה.

## **שטף בקריאה**

### עברית

קריאת רשימה של מילים פשוטות ומורכבות הייתה אטית. הנבדק קרא 80 מילים בדקה, מהן – שתי טעויות; סה"כ 78 מילים נכונות, מדורג ב-5-11 אחוזון (קרוב לשתי סטיות תקן מתחת לממוצע לבני-גילו).

לא היה פער בקצב קריאת טקסטים סיפוריים וקריאת מילים, הלקוחות מהטקסטים האלה: קצב קריאת טקסט מנוקד היה 3.06- ס"ת, ביחס למבוגרים, 2.36- ס"ת ביחס לכיתה י'; קצב קריאת טקסט לא מנוקד היה 2.8- ס"ת ביחס למבוגרים; קצב קריאת מילים מנוקדות היה 2.69- ס"ת ביחס למבוגרים, 2.29- ס"ת ביחס לכיתה י'; קצב קריאת מילים לא-מנוקדות היה 2.4- ס"ת ביחס למבוגרים.

### אנגלית

בשונה מהעברית – קצב הקריאה של טקסט סיפורי באנגלית היה תקין (0.3- ס"ת ביחס למבוגרים).

### סיכום

לא היה פער מהותי בין קצב הקריאה בכל ארבע המטלות של האצת הקריאה בעברית. לעומת זאת, קצב הקריאה באנגלית נמצא בטווח הנורמה, קרוב מאוד לממוצע, ומהיר יותר בהפרש של שתי סטיות תקן מקצב הקריאה בעברית.

## **איות**

### עברית

היה חוסר דיוק בכתיבת מילים להכתבה – ביחס לכיתה י': היו 69% דיוק (1.3- ס"ת) בכתיבת מילות פונקציה; 50% דיוק (4.6- ס"ת) בכתיבת מילים לא-נטויות; 70% דיוק (2.7- ס"ת) בכתיבת מילים נטויות.

היו 50% דיוק (6.7- ס"ת) בכתיבת מילים בעלות הידמות קולית חלקית, אף-על-פי שלא היו טעויות באותיות בעלות הידמות בקוליות.

בכל הרשימות היו טעויות רבות באותיות בעלות תפקיד לשוני בלבד (הוספה של י), טעויות באותיות פונקציה ובתבניות לשוניות, כגון: (היתקדם / יתקדם; מצעתה / מצאתה).

הייתה גם השמטה של א' באמצע מלת פונקציה (כן / כאן; כדי / כדאי).

היו 91% דיוק (7 טעויות מתוך 82 מילים) בכתיבת חיבור, ו-89% דיוק (12 טעויות מתוך 112 מילים) בכתיבת תשובות על שאלות על אותו נושא.

באשר לטקסט החיבור – ראה נספח 1.

בשני המדגמים האלה רוב הטעויות היו החלפת אותיות זהות-צליל בשורש המילה (עַתֵּם – במקום אַטֵּם), ובמילות פונקציה (אֵיפֹּ – במקום אֵיפֶּה; עַצֵּל – במקום אַצֵּל; גם קֵאֶשֶׁר – במקום קֵאֶשֶׁר).

#### אנגלית

היו 82% דיוק בכתיבת מילים להכתבה (17/14 מילים):

הטעויות היחידות היו בכתיבת סיומות אורתוגרפיות – לשוניות: magician / magician; comprehension / comprihansion; dangerous / danguras (במילה הזאת הסיומת מדויקת, יש החלפה של אות ניקוד אחת). כשהוא כתב refrigerator, ואמרתי לו, שיש אות אחת לא נכונה, הוא זיהה מיד ותיקן.

היו 96% דיוק (125/120 מילים) בכתיבת חיבור – במתכונת של שחזור מאמר בכתב: הכתיבה כללה משפטים מחוברים במבנים תחביריים מגוונים ושימוש נכון במילות-קישור ומילות-יחס. כתיבתו הייתה מדויקת במילים ארוכות בעלות אותיות הומופוניות, כגון special, aquarium.

הטעויות היחידות כללו החלפת אות ניקוד (everage / average, then / than); החלפת אותיות עיצור הומופוניות – תוך שימוש בתבנית שכחה במקום האות המדויקת (relecks / relax).

בקשר לטקסט החיבור – ראה נספח 2.

#### סיכום

בעברית ובאנגלית כללו שגיאות הכתיב החלפת אותיות הומופוניות (זהות-צליל).

#### בעברית

הטעויות הקשו על קריאות הכתיבה;

#### באנגלית

הטעויות נתפסות כשגיאות "קלות".

### **מנגנונים קוגניטיביים**

האנליזה הפונמית הייתה מדויקת (100% דיוק); גם הסינתזה הפונמית הייתה מדויקת (100% דיוק).

לעומת זאת, קצב השיום הרציף היה אטי מאוד באותיות (2.25- ס"ת ביחס לכיתה י') ובעצמים שכחים (69: 44 שניות לשיום 40 עצמים, אחוזונים 1-4 ביחס לבני לגילו).

כמו-כן, היה קושי במדדים של עיבוד מורפולוגי: היו 62.5% דיוק (16/10 מילים) בהשלמת משפטים בעלי מילה, הנגזרת משורש נתון.

היה שטף ממוצע של 4.4 מילים בשלושים שניות של מילים בעלות שורש משותף למילה נתונה; סה"כ המילים שהנבדק הפיק – כללו רק שני פעלים, ושניהם נגזרו מאותה מילה נתונה.

### לסיכום

לנבדק יש מודעות פונולוגית תקינה, אך יש סימנים לקושי בעיבוד מורפולוגי, ולקצב שיום רציף אטי. יש לפרש את טיב הקריאה ואיכות שגיאות הכתיב לפי ממצאים אלה.

## **דיון**

לנבדק המתואר יש לקות-קריאה למרות מודעות פונולוגית מפותחת, ולכך קיימים ביטויים שונים בעברית ובאנגלית:

קריאתו מדויקת לגבי מילים בעלות עקביות גרפמית-פונמית; הוא מכיר את כל סימני הניקוד בשתי השפות, ואינו נעזר במבנה המורפולוגי-אורתוגרפי – כדי לדייק בקריאה או בכתיבה בעברית ובאנגלית.

עם זאת, במטלות האצת קריאה הקצב אטי בעברית, אך לא באנגלית, ושגיאות הכתיב באנגלית מהותיות יותר מאשר בעברית. הוא מבטא סימנים של דיסלקסיה שטחית, כפי שמתאר הנלי ושות' (Hanley and Gard, 1995; Hanley, Hastie and Kay, 1992).

### **דיסלקסיה שטחית: אפיונים והסברים**

יש מחלוקת בספרות לגבי האפיונים הקוגניטיביים של דיסלקסיה שטחית, המאופיינת בקריאה אטית ובחוסר דיוק בקריאת מילים, שאינן ניתנות לפענוח פונולוגי.

שר – במאמר סקירה על הדיסלקסיה בעברית (2005) – טוען, שבכל המקרים של לקות-קריאה יש ליקוי פונולוגי בסיסי. במקרים של דיסלקסיה פונולוגית – הלקות הפונולוגית היא מרכזית, והיא שמסבירה את הקושי בפענוח פונולוגי. אולם גם במקרים של דיסלקסיה שטחית – קיימת לקות פונולוגית מזערית. לדעה זו שותפים גם קסלס וקולטהרט (Castles and Coltheart, 1993) ואחרים – בתיאורי מקרים של דיסלקסיה באנגלית.

במקרה הנדון אין גילוי של ליקוי פונולוגי. הנבדק מבצע אנליזה וסינתזה פונמית ביעילות ובדיוק רב. הוא מודע למבנה הפונמי של השפה, מבודד תנועה מעיצור ומבצע מניפולציות של הפונמות. הדיוק הרב, שהוא קורא בו מילות תפל בעברית, המורכבות מסדרות של צירופים – מתאים ליכולת הזאת. איכות הקריאה והאיות של הנבדק – מקבילה למקרים, שתוארו על-ידי הנלי ושות' (Hanley and Gard, 1995; Hanley, et al, 1992), מקרים של לקות קריאה תוך כדי קיום כישורים פונולוגיים מפותחים. האפיונים של סטודנטים בעלי דיסלקסיה שטחית – כללו קריאה ואיות טובים של מילות תפל, מודעות פונולוגית מפותחת, קריאה טובה יותר של מילים רגילות מאשר לא-רגולריות; רוב הטעויות בקריאה וכתיבה היו בעלות דיוק פונולוגי.

לעומתם, הסטודנט בעל הדיסלקסיה הפונולוגית היה חלש מאוד בקריאה ובכתיבה של מילות תפל, שגיאות הכתיב היו ללא דיוק פונולוגי, והוא היה חלש במדדים של מודעות פונולוגית.

כמו הנבדקים של הנלי ושות' (Hanley and Gard, 1995; Hanley, et al, 1992) – מדייק הנבדק הנוכחי בקריאת מילים בעלות עקביות פונולוגית-גרפמית; הוא לא נעזר במבנה האורתוגרפי-מורפולוגי – כדי לדייק בקריאה; שגיאות הכתיב משקפות את חוסר הרגישות הזאת, גם בעברית וגם באנגלית. הוא אינו מדייק בכתיבת סיומות לשוניות או תבניות אחרות, ואינו מדייק בייצוג יחידות לשוניות במילה.

בנוסף, בבדיקת מנגנונים קוגניטיביים נלווים – נראים סימנים לחוסר רגישות מורפולוגית, הן בגזירה מדויקת של מילה, והן בשטף מורפולוגי.

לפנינו ביטוי לדיסוציאציה בין רגישות פונולוגית לבין רגישות מורפולוגית בטיב הקריאה והאיות.

בנוסף, נתגלה קצב שיום רציף אטי, הן לאותיות – סמלים שכיחים – והן לעצמים שכיחים. האטיות מתבטאת בשני סוגים של מטלות שיום רציף: שיום חוזר של חמשה סמלים שכיחים ושיום של עשרים עצמים שונים. הסבר אחד לאטיות זו בקרב לקויי קריאה – קשור למרכיב הפונולוגי בהגייה ובהיזכרות בשמות של הסמלים או של העצמים (Denckla and Rudel, 1976), אלא, שלנבדק הנוכחי אין קושי במודעות פונולוגית, והוא מדייק בהגיית צירופים בעברית ובאותיות הניקוד באנגלית.

איכות התפקוד תואמת את התיאור של וולף ושות' (Wolf, et al, 2000) בדבר לקות קריאה בשל כשל בשיום רציף, ולא בשל לקות פונולוגית. הם מקשרים את התהליכים, הנדרשים בשיום רציף מהיר – לתהליכים, הנדרשים בתפיסת יחידות אורתוגרפיות בזמן הקריאה.

#### באנגלית

יש מילים רבות, שאופן קריאתן תלוי באותיות השכנות ובצירופי אותיות מיוחדים; הגייה של כל אות בנפרד תגרום לקריאה מוטעית.

לדוגמה: הסיומת -tion.

#### בעברית

תבניות לשוניות, הכוללות ניקוד אותיות השורש, מתפרשות על מילה שלמה; היכולת לתפוס את התבנית – מאיצה את הקריאה והופכת את הפענוח הפונולוגי הסדרתי למיותר. בשתי השפות – היכולת לעבד ביעילות יחידות אורתוגרפיות מקילה על הקריאה ומאיצה אותה. בדומה לוולף ושות' (Wolf, et al, 2000), לנבדק – קצב שיום רציף אטי מאוד, קריאה לא מדויקת של מילות תפל, ואף קצב הקריאה אטי מאוד בעברית במטלות של האצת קריאה.

בנוסף, נתגלה חוסר רגישות מורפולוגית, המשתקף בכתיבתו. הנבדק מראה סימנים של דיסלקסיה שטחית, הכוללת חוסר דיוק בזיהוי מילים, שאינן ניתנות לפענוח פונולוגי, ואטיות בקריאה בעברית.

עם זאת, ההבדל בעברית בין קריאת מילות תפל בעלות מבנה מורפולוגי ואורתוגרפי תקין לבין אלו המורכבות מסדרת צירופים – מורה על העובדה, שהוא מתקשה בזיהוי יחידות לשוניות תת-לקסיקליות, כגון שורש ותבנית, ולא רק בזיהוי מילים שלמות. הוא אינו מדייק בקריאת מילות תפל הניתנות לפענוח פונולוגי, אך זמינות לפענוח מורפולוגי-אורתוגרפי.

### הביטויים הייחודיים של דיסלקסיה שטחית באנגלית ובעברית

הנבדק הנוכחי הגיע לאבחון עקב שגיאות כתיב בעברית, אך לא באנגלית. הוא הרגיש קושי רב יותר בעברית מאשר באנגלית, אעפ"י שלמד אנגלית רק במתכונת בית-ספרית, ללא תוספת של חוגים או שיעורים פרטיים. ואכן, ממצאי האבחון מחזקים את התחושה הזאת:

קריאתו באנגלית יותר שוטפת מאשר בעברית – ביחס לאותה קבוצה נורמטיבית; שגיאות הכתיב פחותות באנגלית, ומשפיעות פחות על קריאות הכתיבה מאשר בעברית.

את ההסבר לתופעה זו – ניתן למצוא באפיונים של המורפולוגיה והאורתוגרפיה של השפה האנגלית לעומת העברית.

כפי שמתואר בתחילת המאמר, לאנגלית יש מורפולוגיה סדרתית:

מילים מורכבות ממלת בסיס, הכוללת אותיות עיצורים ותנועות. המילה ניתנת להגייה בעצמה, וכאשר נוספות יחידות תחיליות וסופיות, גם הן ניתנות להגייה בעצמן.

קריאה מדויקת באנגלית דורשת עיבוד פונולוגי סדרתי, כדי שאפשר יהיה להגות את כל הצלילים במילה כתובה. הנבדק הנוכחי מדייק בהגיית כל אותיות הניקוד ודו-האותיות (digraphs), וקצב קריאתו באנגלית מהיר ביחס לסטודנטים.

גם כתיבתו משקפת עקביות פונולוגית: הוא כותב אות לכל פונמה במילה, ולפעמים טועה בשימוש באות נכונה לייצוג הפונמה, ואינו מדייק בייצוג יחידות מורפולוגיות.

עם זאת, הוא מייצג את העיצורים ואת התנועות ביחידות הללו. כתיבתו מדויקת יותר מאשר בעברית, והטעויות נתפסות כטעויות "קלות", שאינן משפיעות בהרבה על קריאות הכתיבה.

לדוגמה, comprehension במקום comprehension – נתפסת כשגיאה קלה, מובנת, וניתנת לקריאה. הדפוס הזה מביא לקריאה אטית יותר בעברית מאשר באנגלית (בהשוואה לאותה אוכלוסייה נורמטיבית), ומתגלה בשגיאות כתיב רבות וחמורות בעברית יותר מאשר באנגלית.

הסבר אחד לכך הוא הקשר העמוק יותר של האורתוגרפיה לפונולוגיה באנגלית – בניגוד לקשר ההדוק בין האורתוגרפיה למורפולוגיה בעברית.

קצב הקריאה של הנבדק אטי מאוד בעברית – בהשוואה לאנגלית:

הוא כותב בשגיאות כתיב רבות יותר, שיש להן השפעה רבה על קריאות הכתיבה יותר מאשר באנגלית. בעברית, הוא כותב אות תמורת כל עיצור במילה, אך אינו מייצג בעקביות את התנועות.

בנוסף, הוא משמיט אותיות בעלות תפקיד לשוני בלבד, כגון /א/ באותיות השורש.

כפי שמוסבר בתחילת המאמר, לעברית יש מבנה מורפולוגי מסורג:

אי-אפשר להגות את מילת הבסיס (אותיות השורש) ללא התבנית הלשונית. קריאה יעילה דורשת עיבוד התבנית ושימוש במידע המורפולוגי, המוביל להגייה מדויקת. עיבוד גרפמי-פונולוגי בלבד אינו תורם לקריאה יעילה ומהירה. הקריאה של הנבדק הייתה אטית בטקסטים מנוקדים ולא-מנוקדים; בקריאת מילים וגם בטקסטים לא הייתה השפעה של סימני הניקוד, ולא של הקונטקסט.

בנוסף, הכתיבה המדויקת בעברית דורשת ידע מורפולוגי ורגישות מורפולוגית מפותחת.

לפי המודל של כ"ץ ופרוסט (Katz and Frost, 2001), איות נכון נוצר כתוצאה מהקשר בין הפונולוגיה לבין האורתוגרפיה, ומהחשיבות של כתיבת האות לייצוג הפונולוגי של המילה. עובדה זו מסבירה אצלו את הדיוק היחסי של האיות באנגלית לעומת עברית:

באנגלית כתיבה של אותיות ניקוד חשובה גם להבנת המילה וגם לייצוג הפונולוגי.

לעומת זאת, בעברית יש קשר רופף יותר בין איות אותיות ניקוד לבין הפונולוגיה והסמנטיקה של המילה. לכן, לנבדק, שאין לו רגישות מורפולוגית, הקשר בין האיות לבין המורפולוגיה אינו ברור. תפיסת קשר זה חשובה באיות בעברית בדרך שונה מזו שבאנגלית: מכיוון שהאנגלית היא שפה פונולוגית עשירה יותר, הפונולוגיה משתקפת בכתיבה בצורה עמוקה יותר ושקופה יותר מאשר בעברית. הרגישות הפונולוגית של הנבדק תורמת לדיוק באיות באנגלית.

## לסיכום:

לנבדק יש סימנים של דיסלקסיה שטחית עם מודעות פונולוגית מפותחת, אך חוסר רגישות מורפולוגית. הוא מתאים לסוג לקות קריאה, המוגדר כ"כשל בשיום רציף", ללא קושי פונולוגי.

בנוסף לאטיות בקריאת מילים ולחוסר הדיוק בזיהוי מילים לא-רגולריות באנגלית, הוא מתקשה בעברית בזיהוי יחידות מורפולוגיות תת-לקסיקליות. הביטויים לכך חמורים יותר בעברית מאשר באנגלית.

ייתכן, שההסבר לכך כלול בהשפעות הייחודיות של עיבוד פונולוגי ושל עיבוד מורפולוגי על הקריאה ועל האיות בשתי השפות.

## ביבליוגרפיה

המר, ר', בנטין, ש' וקאהן, ס' (1997). השפעת לימוד הקריאה בכיתה א' על התפתחות המודעות הפונולוגית של ילדים. בתוך: י' שמרון (עורך), **מחקרים בפסיכולוגיה של הלשון בישראל** עמ' 442-455. ירושלים: מאגנס.

כהן, א', שיף, ר' וגיליס-קרליבך, מ' (1996). השוואת העושר המורפולוגי, התחבירי והנראטיבי בין ילדים המתקשים בקריאה לבין ילדים יודעי-קרא, **מגמות**, ל"ז, עמ' 173-291.

לובינסטיין, מ' (1999). השפעת השקיפות המורפולוגית של הכתב העברי על יעילות הקריאה. **סקריפט**, 1, עמ' 127-142.

**מסלו"ל – מבחן סינון לקויי למידה** (2004). תל-אביב: סייקטק.

קוזמינסקי, ל' וקוזמינסקי, א' (1994). ההשפעה של האימון במודעות פונולוגית בגיל הגן על ההצלחה ברכישת הקריאה בבית-הספר. **חלקת לשון**, 15-16, עמ' 7-28.

רביד, ד' (2002). תפיסת הכתיב העברי אצל הילד בישראל: מבט התפתחותי. **מגמות**, 42, עמ' 29-57.

שלם, צ' ולחמן, ד' (1998). **סוללה דיאגנוסטית לתהליכי קריאה בשפה העברית**. תל-אביב, ניצ"ן.

שני, מ' ובן-דור, א' (1998). **אבחון תהליכים בסיסיים בקריאה ואיות – מהדורת פיילוט**.

שני, מ', זייגר, ט' ורביד, ד' (201). פיתוח ותיקוף של כלי אבחון לתהליכים בסיסיים בקריאה ובכתיב: ממצאים על תפקוד קוראים תקינים והעצות לשילוב כלי האבחון בהערכת קוראים מתקשים.

**סקריפט – אוריינות: חקר, עיון, מעש**, 2, עמ' 167-204.

שני, מ', לחמן, ד', שלם, צ', בהט, א' וזייגר ט' (2006). **א'-ת': מערכת לאבחון ליקויים בתהליכי קריאה וכתובה עפ"י נורמות ארציות**. חולון: יסוד.

שר, ד' (2005). דיסלקסיה בעברית. **סקריפט – אוריינות: חקר, עיון ומעש**, 9, עמ' 9-39.

- Adams, M. (1990). *Beginning to Read*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Armon-Lotem, S., Berman, R.A. (2003). The emergence of grammar: Early verbs and beyond. *Journal of Child Language*, 30, pp. 845-878.
- Behrmann, M., Dub, D. (1992). Surface dyslexia and dysgraphia: Dual routes, single lexicon. *Cognitive Neuropsychology*, 9, pp. 209-251.
- Bental, B., Bigman, Z. (1995). *Informal Assessment of Reading and Spelling in English*. Haifa: Center for the Advancement of Learning.
- Bentin, S., (1992). Phonologic awareness, reading and reading acquisition: A survey and appraisal of current knowledge. In: Frost R. and Katz, L (Eds.) *Orthography, Phonology, and Meaning: Advances in Psychology*, pp. 193-201 Amsterdam: Elsevier.
- Blachman, B. (1991). Phonological awareness: Implications for prereading and early reading instruction. In S. Brady and D. Shankweiler (Eds.), *Phonological Processes in Literacy: A Tribute to Isabelle Y. Liberman*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bourassa, D.C., Treiman, R. (2001). Spelling development and disability: The importance of linguistic factors. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 32, pp. 172-181.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28, pp. 874-886.
- Castles, A., Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47(2), pp. 149-180.
- Castles, A., Datta, H., Gayan, J., Olson, R.K. (1999). Varieties of developmental reading disorder: Genetic and environmental influences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, pp. 73-94.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., Haller, M. (2003). Models of reading aloud: Dual-route and parallel – distributed – processing approaches. *Psychological Review*, 100, pp. 589-608.
- Denckla, M.B., Rudel, R.G. (1976). Rapid "automatized" naming (R.A.N): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, pp. 471-479.
- Deutsch, A., Frost, R., Pollatsek, A., Rayner, K. (2005). Morphological parafoveal preview benefit effects in reading: Evidence from Hebrew. *Language and Cognitive Processes*, 20, pp. 341-371.
- Frost R. and Katz, L. (Eds.). *Orthography, Phonology, and Meaning: Advances in Psychology*, pp. 193-201. Amsterdam: Elsevier
- Frost, R., Bentin, S. (1992). Reading consonants and guessing vowels: Visual word recognition in Hebrew orthography. In R. Frost and L. Katz, (Eds.), *Orthography, phonology and meaning: Advances in psychology* pp.27-44. North Holland: Elsevier.
- Frost, R., Deutsch, A., Gilboa, O., Tannenbaum, M., Marslen-Wilson, W. (2000). Morphological priming: Dissociation of phonological, semantic, and morphological factors. *Memory and Cognition*, 28, pp.1277-1288.
- Gallagher, A.M., Laxon, V., Armstrong, E., Frith, U. (1996). Phonological difficulties in high-functioning dyslexics. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 8, pp. 499-509.
- Gillis, S., Ravid, D. (2001). Language-specific effects on the development of written morphology. In S. Bendjaballah and W. U. Dressler (Eds.) *Morphology (Eds.) Morphology 2000* pp.129-136. Amsterdam: Benjamins.
- Goswami, U., Bryant, P. (1990). *Phonologic skills and learning to read*. East Sussex, UK: Erlbaum and Associates.
- Hanley, J.R., Gard, F. (1995). A dissociation between developmental surface and phonological dyslexia in two undergraduate students. *Neuropsychologia*, 33, pp. 909-914.
- Hanley, J.R., Hastie, K., Kay, J. (1992). Developmental surface dyslexia and dysgraphia: An orthographic processing impairment. *Quarterly Journal of Experimental Psychology A*, 44, pp. 285-319.
- Harm, M.W., Seidenberg, M.S. (1999). Phonology, reading acquisition and dyslexia: Insights from connectionist models. *Psychological Review*, 5, pp. 491-528.
- Joanisse, M.F., Manis, F.R., Keating, P., Seidenberg, M.S. (1999). Language deficits in dyslexic children: Speech perception, phonology, and morphology. *Journal of Exceptional Child Psychology*, 77, pp. 30-60.
- Katz, L., Frost, S.J. (2001). Phonology constrains the internal orthographic representation. *Reading and Writing*, 14, pp. 297-332.
- Lennox, C., Siegal, L. (1993). Visual and phonological spelling errors in subtypes of children with learning disabilities. *Applied Psycholinguistics*, 14, pp. 473-488.

- Manis, F.R., Seidenberg, M.S., Doi, L.M., McBride-Change, C.L., Peterson, A. (1996). On the basis of two subtypes of developmental dyslexia. *Cognition*, 58, pp. 157-195.
- Masterson, J., Hazan, V., Wiyatilake, L. (1995). Phonemic processing problems in developmental phonological dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 12, pp. 233-259.
- Ravid, D. (1996). Accessing the mental lexicon: Evidence from incompatibility between representation of spoken and written morphology. *Linguistics*, 34, pp. 1219-1246.
- Schiff, R. Ravid, D. (2004). Representing written vowels in university students with dyslexia compared with normal Hebrew readers. *Annals of Dyslexia*, 54, pp. 39-64.
- Spear-Snowling, L., Sternberg, R. (1994). The road not taken: An interactive theoretical model of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 27, pp. 91-103.
- Stanovich, K. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 10, pp. 590-604.
- Wilson A.M, Lesaux, N.K. (2001). Persistence of phonological processing deficits in college students with dyslexia who have age-appropriate reading skills. *Journal of Learning Disabilities*, 34, pp. 394-400.
- Wolf M., Bowers P.G., Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33, pp. 387-407.

פונולוגיה – תקינה	קצב שיום רצוף – לקוי
אנליזה פונמית (ניצ"ן, 1998) 100% דיוק סיתתזה פונמית (ניצ"ן, 1998) 100% דיוק	עצמים (מסל"ל, 2004) אחוזון 1-4 אותיות (שני בן-דרור, 1998) 2.25 – ס"ת
<b>מורפולוגיה – לקויה</b>	
	ייצור מורפולוגי (מילים במשפחת מילים, אוני חיפה) ממוצע 4.4 מילים בשלושים שניות גזירת מילה משורש נתון (השלמת משפטים, אוני חיפה) 62.5% דיוק

### טבלה 1

ממצאים במדדי מנגנונים קוגניטיביים – מודעות פונולוגית, רגישות מורפולוגית, קצב שיום רצוף. המטלות נלקחו מכלי אבחון שונים ממקורות שונים. ההשוואה בין הציונים היא השוואה תיאורית בלבד.

אנגלית		עברית	
איות	קריאה	איות	קריאה
הכתבת מילים	דיוק בקריאת מילים	הכתבת מילים	דיוק בקריאת מילות תפל
נטויות ולא נטויות – לא תקין, טעויות "קלות" 82% דיוק	מילות תפל בעלות הברה אחת – תקין 96% דיוק (Manis, 1996) <b>Exception words</b> – לא תקין 70% דיוק (Manis, 1996)	<b>מילות פונקציה 1.3- ס"ת</b> <b>מילים לא נטויות</b> – לא תקין 4.6- ס"ת <b>מילים נטויות</b> – לא תקין 2.7- ס"ת	מילים ללא מבנה לשוני – תקין 100% דיוק <b>מילים מבנה אורתוגרפי / מורפולוגי- לא תקין</b> 78% דיוק (ניצ"ן, 1998)
כתיבה מורחבת	קצב קריאה	כתיבה מורחבת	קצב קריאה
כתיבת חיבור – תקין 96% דיוק	טקסט סיפורי קצר – תקין 0.3- ס"ת ביחס למבוגר (שני ובן דרור, 1998)	<b>כתיבת חיבור</b> – לא תקין 90% דיוק טעויות – השמטת אותיות ניקוד והחלפת אותיות שורש	<b>מילים מנוקדות</b> – לא תקין 2.29- ס"ת <b>טקסט מנוקד</b> – לא תקין 2.36- ס"ת (שני ובן דרור, רמה 2, 1998) <b>מילים בדקה</b> – לא תקין אחוזון 5-11 (מסל"ל, 2000)

### טבלה 2

מדדי קריאה ואיות בעברית ובאנגלית. ניתוח טעויות מפורט בגוף המאמר. המטלות הלא-תקינות מודגשות – כדי להראות את הפערים בתפקוד. בולטים ההבדלים בין עברית לאנגלית. המטלות נלקחו מכלי אבחון שונים ממקורות שונים. ההשוואה בין הציונים היא השוואה תיאורית בלבד.

### **נספח 1: טקסט חיבור בעברית – שחזור מאמר לאחר קריאה**

(הטקסט הועתק מהמקור. האיות הנכון כתוב בסוגריים).  
העטלף נחשב ליצור עפילי (אפלולי?) בעני (בעיני) רבים. רוב האנשים בעבר החשיבו את העטלף ליצור ממין העופות אך ניתן הסבר פשות (פשוט) על כך שהם יונקים ולא עופות: אין להם נוצות, והם לא מתילים (מטילים) ביצים כדי להתרבות אך מולידים כמו יונקים אחרים.  
חוקר איטלקי לפני 200 שנה גילה שהעטלפים לא רואים בכלל אך בעזרת השמעת גלי קול שחוזרים אלהם (אליהם), העתלפים (העטלפים) יכולים לדעת אם יש מחישולים (מכשולים) בדרכם והאם המחשולים (המכשולים) האלו נעים או לא.  
בעזרת תגלית זו הומצא המכ"ם (או הרדר באנגלית) שבני אדם משתמשים עד היום.

### **נספח 2: טקסט חיבור באנגלית – שחזור מאמר לאחר קריאה**

(הטקסט הועתק מהמקור. האיות הנכון כתוב בסוגריים).

People always had special bonds with their animals and it was always known that pet help everyone in one way or another.

Doctors performed a test on the subject by looking at the amount of heart attacks that were on patients with and without pets.

Those that owned a pet had a lower average (average) of heart attacks (attacks) than (than) those people that didn't own a pet.

Another test was made by bringing a group of people to the aquarium and after checking their pulse the doctors found out that the group of people looking at the fish at the aquarium had the same pulse that a group of people that was given tranquilizers (tranquilizers) had.

Pets reduce the pulse of a person and help that person relax (relax).

