

הבדלים בין המינים בשכחות המופע של לקויות למידה ובתפקודים קוגניטיביים העומדים בבסיסן

שאול שלפק וענת בן סימון

המרכז הארצי לבחינות ולהערכה

כנס אפ"י 2017

מאלו





רקע

- ✓ לקויות למידה הן שם כולל למגוון הפרעות: דיסלקסיה, דיסגרפיה, דיסקלקוליה והפרעת קשב וריכוז
- ✓ יש עניין רב בהשפעה של לקויות למידה על תפקוד במבחנים אקדמיים ומבחני מיון
- ✓ מחקרים רבים בוחנים הבדלים מגדריים בתחומים שונים
- ✓ קיימים מעט מחקרים הבוחנים בצורה שיטתית הבדלים מגדריים בתחום לקויות הלמידה בכלל וכאלה המתבססים על מדדים ואבחנות אובייקטיביים בפרט



רקע – נתונים מספרות המחקר

שכיחות

שיעור גבוה יותר של גברים מאובחן – ✓

■ כלקויי למידה

■ עם לקות קריאה

■ עם הפרעת קשב וריכוז

דיסקלקוליה – בחלק מהמחקרים לא נמצאו הבדלים בשכיחות, ✓

באחרים הלקות נפוצה מעט יותר בקרב גברים

דיסגרפיה – לא נמצאו הבדלים בשכיחות ✓

מאלו



רקע – נתונים מספרות המחקר

מאפיינים

בקרר לקויי למידה בכלל: ✓

- נשים – נמצאו בעלות IQ נמוך יותר מהגברים, התקשו יותר במתמטיקה.
- גברים – התקשו יותר באיות, במכניקה של שפה כתובה, ובתפקודים וויזו-מוטוריים.

בקרר בעלי דיסלקסיה: ✓

- גברים התקשו יותר בכתיב, איות והבעה בכתב; היו נמוכים יותר בדיוק ובקצב הקריאה של קטעים בע"פ; וביכולות אורתוגרפיות.

בקרר בעלי הפרעת קשב וריכוז: ✓

- נשים אובחנו יותר עם הפרעת קשב, וגברים עם היפראקטיביות-אימפולסיביות.
- נמצא שיעור נמוך יותר של נשים עם תחלואה משותפת של לקויות למידה והפרעות נפשיות.



מטרות המחקר

חקירת ההבדלים בין המינים ב:

1. היקף התחלואה המשותפת
2. שכיחות הלקויות
3. התפקודים הקוגניטיביים העומדים בבסיס הלקויות



כלים – מת"ל

מת"ל - מערכת תפקודי למידה

- ✓ מת"ל היא מערכת ממוחשבת של מבחנים ושאלונים סטנדרטיים שפותחה לצורך אבחון מועמדים למוסדות להשכלה גבוהה ותלמידים הלומדים בהם, המבקשים התאמות בבחינות וסיוע בלימודים בשל לקות למידה.
- ✓ המערכת כוללת שני שאלונים ו-20 מבחנים בתחומים הבאים: שפה (קריאה וכתובה), תפקודים כמותיים, קשב, זיכרון, תפיסה ומהירות עיבוד כללית
- ✓ מהמבחנים לעיל מופקים 54 מדדי ביצוע
- ✓ המדדים לעיל קובצו באמצעות ניתוח גורמים לעשרה גורמי תפקוד כלליים
- ✓ אבחון מבוסס מת"ל מפיק לכל לקות שני סוגי אבחנה: אבחנה ממוחשבת ואבחנה קלינית (סיווג לרמת תפקוד תקינה/ נמוכה/ נמוכה מאוד)



כלים – מבחני מת"ל

הכלי	התפקוד הנבדק	תיאור המטלה
תפקודי שפה (עברית ואנגלית)		
פענוח טקסט	שטף ודיוק בקריאה	קריאה קולית של טקסט לא מנוקד
פענוח מילות תפל (הפקה)	פענוח פונולוגי	קריאה קולית של מילות תפל מנוקדות
פענוח מילות תפל (בחירה)	פענוח פונולוגי ושליפה לקסיקלית	זיהוי מילות תפל שנשמעת כמילה מוכרת בעברית
השמטת פונמות	מודעות פונולוגית	השמטת פונמות במילות תפל
ספירת פונמות	מודעות פונולוגית	ספירת פונמות במילות תפל
הכתבה	כתיב; איכות הכתב; קצב הכתיבה	כתיבת טקסט מושמע
שיום מהיר	שליפה לקסיקלית	שיום מהיר של עצמים, אותיות וספרות (מבחן RAN)
שטף מילולי	שטף מילולי פונולוגי וסמנטי	שליפת מילים לפי אות פותחת; שליפת מילים לפי שייכות לקבוצה
מודעות תחבירית	מודעות תחבירית	זיהוי משפט המתאים בתוכנו למשפט בעל מבנה תחבירי לא סטנדרטי
הבנת הנקרא	הבנת הנקרא	3 קטעי קריאה מלווים בשאלות רבות-בררה
אנגלית - הבנת הנקרא	הבנת הנקרא באנגלית	השלמת משפט באמצעות מילה
אנגלית - הבנת הנשמע	הבנת הנשמע באנגלית	השלמת משפט מושמע באמצעות מילה
תפקודי קשב		
קשב מתמשך	קשב מתמשך	מעקב אחר הגירויים המופיעים על הצג ותגובה להופעת גירוי המטרה (מבחן מסוג CPT)
תפקודי קשב	עוררות קשב, הפניית קשב, קשב ניהולי	שיפוט כיוונו של חץ המופיע במרכז הגירוי (מבחן ANT)
שאלון קשב	קשב וריכוז, אימפולסיביות	דיווח עצמי על מאפיינים של הפרעת קשב ריכוז
תפקודים כמותיים		
אוטומטיות חישובית	אוטומטיות חישובית	שיפוט נכונותן של משוואות פשוטות
ידע פרוצדורלי	ידע פרוצדורלי, יכולת אלגוריתמית בסיסית	שיפוט נכונותם של תרגילי חישוב הדורשים שימוש באלגוריתם חישובי פשוט
תפיסת מושג המספר	תפיסת מושג המספר	שיפוט מקום מספר על ציר מספרים
זיכרון ותפיסה		
זכירה מידית	זיכרון אודיטורי מילולי, למידה מילולית (קשב)	זכירת רשימת מילים – הזכרות
זכירה מושהית	זיכרון אודיטורי מילולי	זכירת רשימת מילים - הזכרות והיכר
תפיסה חזותית מקבילה	השוואת תדרים – עיבוד מקביל	השוואה בין שני תדרים המופיעים זה מעל זה
תפיסה חזותית סדרתית	השוואת תדרים – עיבוד סדרתי	השוואה בין שני תדרים המופיעים זה אחר זה

שאלון אישי לפונה: שאלון לפונה לדיווח עצמי על היסטוריה התפתחותית וקשיים לימודיים בעבר ובהווה
 טופס תצפית בוחנת: טופס להערכת ההתנהגות במהלך ביצוע מבחני מת"ל



כלים – גורמי תפקוד באבחון מת"ל

גורם	מדד
הבנת טקסט: דיוק	הבנת הנקרא דיוק
הבנת טקסט: דיוק	אנגלית הבנת הנקרא דיוק
הבנת טקסט: דיוק	אנגלית הבנת הנשמע דיוק
עיבוד אורתוגרפי	הכתבה הספק כתיבה
עיבוד אורתוגרפי	פענוח טקסט דיוק
עיבוד אורתוגרפי	הכתבה איכות כתב יד
עיבוד אורתוגרפי	הכתבה שגיאות יסוד
עיבוד אורתוגרפי	הכתבה שגיאות אחרות
פיענוח פונולוגי	פענוח מילות תפל הפקה דיוק
פיענוח פונולוגי	פענוח מילות תפל הפקה זמן
פיענוח פונולוגי	פענוח מילות תפל בחירה דיוק
פיענוח פונולוגי	פענוח מילות תפל בחירה זמן
פיענוח פונולוגי	השמטת פונמות דיוק
פיענוח פונולוגי	השמטת פונמות זמן
קצב עיבוד: תפקודים גבוהים	מודעות תחבירית זמן
קצב עיבוד: תפקודים גבוהים	הבנת הנקרא קצב עבודה
קצב עיבוד: תפקודים גבוהים	אנגלית הבנת הנקרא זמן
קצב עיבוד: תפקודים גבוהים	אנגלית הבנת הנשמע זמן
שטף מילולי	שטף מילולי שליפה לפי אות
שטף מילולי	שטף מילולי שליפה לפי קטגוריה
שליפה לקסיקלית	פענוח טקסט קצב קריאה
שליפה לקסיקלית	שיום מהיר עצמים
שליפה לקסיקלית	שיום מהיר אותיות
שליפה לקסיקלית	שיום מהיר ספרות
עיבוד כמותי בסיסי	אוטומטיות חישובית דיוק
עיבוד כמותי בסיסי	אוטומטיות חישובית זמן
עיבוד כמותי בסיסי	ידע פרוצדורלי דיוק
עיבוד כמותי בסיסי	ידע פרוצדורלי זמן
עיבוד כמותי בסיסי	תפיסת מושג המספר דיוק
עיבוד כמותי בסיסי	תפיסת מושג המספר זמן
אימפולסיביות	קשב מתמשך תגובות שווא חלקים א ב
אימפולסיביות	קשב מתמשך תגובות שווא חלקים ג ד
אימפולסיביות	תפקודי קשב דיוק
קשב: מוסחות	קשב מתמשך השמטות
קשב: מוסחות	קשב מתמשך זמן
קשב: מוסחות	קשב מתמשך שונות זמני תגובה
קשב: מוסחות	תפקודי קשב זמן
קשב: תסמינים התנהגותיים	שאלון קשב בבגרות
קשב: תסמינים התנהגותיים	שאלון קשב בילדות
קשב: תסמינים התנהגותיים	שאלון קשב אימפולסיביות היפראקטיביות בבגרות

דיסלקסיה/ דיסגרפיה

✓ הבנת טקסט: דיוק

✓ עיבוד אורתוגרפי

✓ פיענוח פונולוגי

✓ קצב עיבוד: תפקודים גבוהים

✓ שטף מילולי

✓ שליפה לקסיקלית

דיסקלקוליה

✓ עיבוד כמותי בסיסי

הפרעת קשב וריכוז

✓ אימפולסיביות

✓ קשב ומוסחות

✓ קשב: תסמינים התנהגותיים



מדגם

מדגם הנורמות – 508 משתתפים ללא לקות ✓

מדגם מורחב – 2,816 פונים לאבחון (אבחנה ממוחשבת) ✓

מדגם תיקוף חוזר – 563 פונים לאבחון (אבחנה ממוחשבת וקלינית) ✓

מדגם	% גברים	% נשים	N
נורמות	42%	58%	508
מורחב	50%	50%	2,816
תיקוף חוזר	45%	55%	563



שיטת ניתוח הנתונים

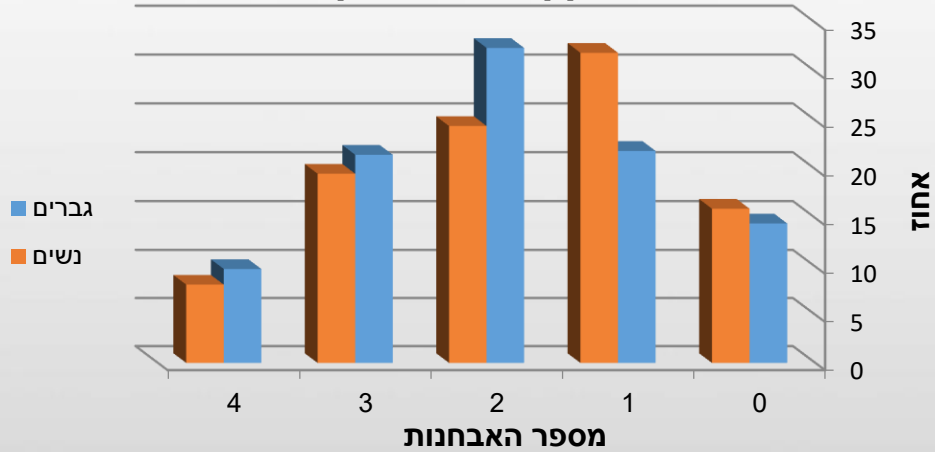
חקירת ההבדלים בין המינים ב:

1. ההיקף התחלואה המשותפת השוואת מספר הלקויות הממוצע (0-4 לקויות לכל משתתף) בין הגברים לנשים
2. שכיחות הלקויות: השוואת השכיחות של כל לקות בין הגברים לנשים
3. תפקודים הקוגניטיביים העומדים בבסיס הלקויות: השוואת הציונים במדדי הביצוע ובגורמי התפקוד בין גברים לנשים



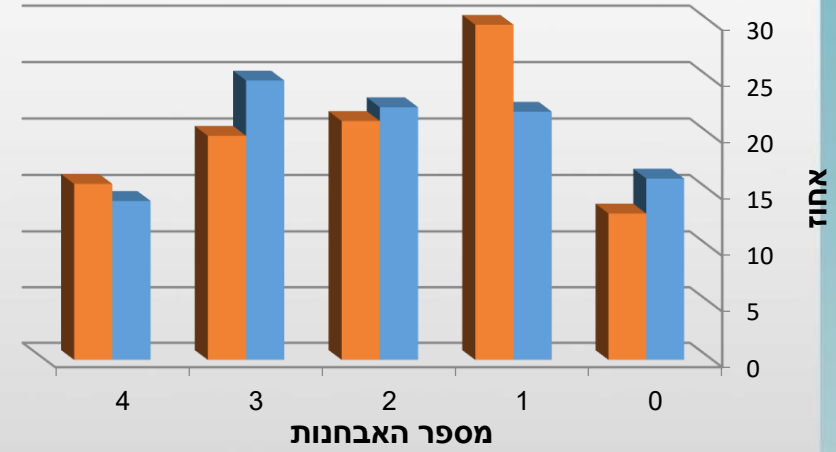
תוצאות – התפלגות מספר הלקויות

מדגם תיקוף - אבחנה קלינית



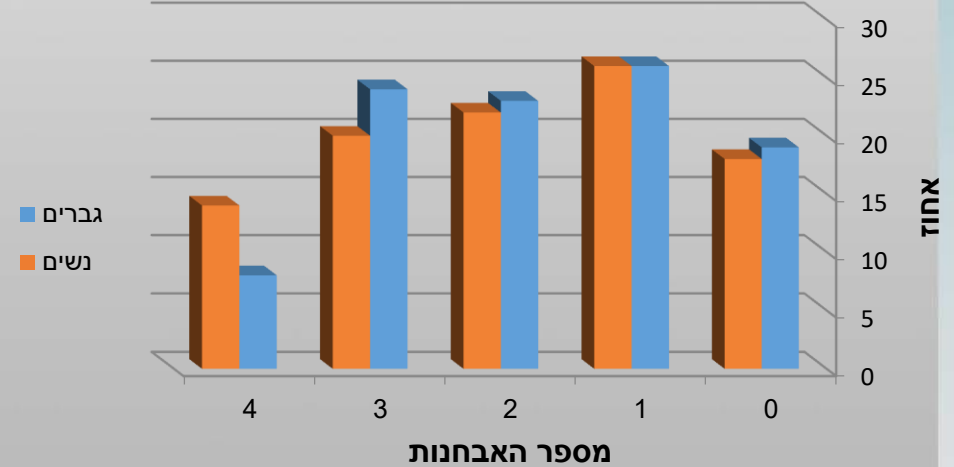
גברים ($M=1.90, SD=1.18$) נשים ($M=1.72, SD=1.19$)

מדגם תיקוף - אבחנה ממוחשבת



גברים ($M=1.99, SD=1.30$) נשים ($M=1.95, SD=1.29$)

מדגם מורחב - אבחנה ממוחשבת



גברים ($M=1.76, SD=1.24$) נשים ($M=1.86, SD=1.30$)

✓ השוואת התפלגות מספר הלקויות בין גברים לנשים העלתה הבדל מובהק במדגם המורחב בלבד.

✓ השוואת ממוצע מספר הלקויות בין גברים לנשים לא העלתה הבדלים מובהקים באף במדגם או סוג אבחנה.



תוצאות – השוואת שכיחות הלקויות

שיעור בעלי לקות בקרב גברים ונשים לפי מדגם וסוג אבחנה

קשב וריכוז	דיסגרפיה	דיסקלקוליה	דיסלקסיה	
				מדגם תיקוף - אבחנה קלינית (ממוחשבת)
56 (62)	61 (60)	17 (20)	56 (57)	% לקויים מכלל הגברים
56 (67)	34 (44)	32 (33)	50 (51)	% לקויים מכלל הנשים
0 (1.51)	42.3* (13.66*)	17.01* (12.69*)	2.03 (2.01)	χ^2 (ממוחשבת) $p < .001$ -*
				מדגם מורחב - אבחנה ממוחשבת
59	53	13	51	% הלקויים מכלל הגברים
66	41	31	48	% הלקויים מכלל הנשים
13.94*	43.02*	126.72*	1.63	χ^2 $p < .001$ -*



תוצאות – השוואת גורמי התפקוד

גורמי התפקוד המזוהים עם דיסלקסיה ודיסגרפיה ביחידות גודל אפקט (Cohen's d)
(ערכים חיוביים משקפים ביצוע טוב יותר של הגברים)

דיסגרפיה		דיסלקסיה			
מדגם תיקוף חוזר ²	מדגם מורחב ¹	מדגם תיקוף חוזר ²	מדגם מורחב ¹	נורמה	גורם
.50*	.48*	.49*	.43*	.15	הבנת טקסט: דיוק
-.17	-.43*	-.50*	-.57*	-.25*	עיבוד אורתוגרפי
.08	.01	-.10	.01	-.01	פיענוח פונולוגי
.02	.19*	.03	.13*	-.12	קצב עיבוד: תפקודים גבוהים
.06	.16*	.11	.09	-.05	שטף מילולי
.02	.07	-.11	-.05	.19*	שליפה לקסיקלית

¹ אבחנה ממוחשבת

² אבחנה קלינית

* - $p < 0.05$ או למעלה מכך



תוצאות – השוואת גורמי התפקוד

דיסקלקוליה (ערכים חיוביים משקפים ביצוע טוב יותר של הגברים)

גורם	נורמה	מדגם מורחב ¹	מדגם תיקוף חוזר ²
עיבוד כמותי בסיסי	.15	-.09	.11

הפרעת קשב וריכוז (ערכים חיוביים משקפים ביצוע טוב יותר של הגברים)

גורם	נורמה	מדגם מורחב ¹	מדגם תיקוף חוזר ²
אימפולסיביות	.05	-.07	-.21
קשב: מוסחות	.01	.07	-.18
קשב: תסמינים התנהגותיים	.15	-.11*	.05

¹ אבחנה ממוחשבת ² אבחנה קלינית

* - $p < 0.05$ או למעלה מכך



סיכום תוצאות

תחלואה משותפת

✓ לא נמצא הבדל משמעותי בין גברים לנשים ברמת התחלואה המשותפת

שכיחות

✓ לא נמצאו הבדלים בשיעור הפונים שאובחנו עם דיסלקסיה (גברים: 51-57% נשים: 48-51%)

✓ הפרעת קשב וריכוז רווחת מעט יותר בקרב נשים (גברים: 56-62% נשים: 56-67%)

✓ שיעורן של הנשים שאובחנו עם דיסקלקוליה גבוה משיעור הגברים (גברים: 13-20% נשים: 31-33%)

✓ שיעור הגברים שאובחנו עם דיסגרפיה היה גבוה יותר מזה של הנשים (גברים: 53-61% נשים: 34-44%)



סיכום תוצאות

גורמי תפקוד

- ✓ **'הבנת הטקסט – דיוק'** – ציוני הגברים גבוהים יותר באופן ניכר ועקבי, בקרב בעלי הדיסלקסיה והדיסגרפיה
- ✓ **'עיבוד אורתוגרפי'** – ציוני הנשים גבוהים יותר בקרב משתתפים ללא לקות ואף גבוהים יותר מכך בקרב משתתפים עם דיסלקסיה ודיסגרפיה
- ✓ בארבעת גורמי התפקוד האחרים הבודקים תפקודי שפה לא נמצאו הבדלים עקביים
- ✓ **עיבוד כמותי בסיסי** - לא נמצאו הבדלים בין גברים לנשים
- ✓ במדדי תפקודים כמותיים בסיסיים – גברים דייקו יותר ונשים היו מהירות יותר
- ✓ לא נמצאו הבדלים בין גברים לנשים בגורמים המשמשים לאבחון הפרעת קשב וריכוז



דיון ומסקנות

- ✓ קיימים הבדלים מגדריים בשכיחותן של חלק מלקויות הלמידה (בעיקר דיסקלקוליה ודיסגרפיה)
 - האם זו הטיית ברירה?
- ✓ קיימים הבדלים בין גברים לנשים בחלק מהמאפיינים הקוגניטיביים של הלקויות:
 - דיסלקסיה ודיסגרפיה – דיוק בהבנת הטקסט ועיבוד אורתוגרפי
 - דיסקלקוליה – דיוק ומהירות ביצוע במדדי תפקוד בסיסיים
- ✓ ממצאי המחקר שונים לרוב ממצאים קודמים בספרות

תודה על ההקשבה

Shaul@nite.org.il

מאלו 