

מנבאים מוקדמים לקריאה בעברית: מודל רב-מרכיבי מהגן עד כיתות א' ו-ד'

רותם ינון¹, דנה טל¹, שלי שאול¹, יניב קנט-מימון², תמי קציר¹

¹מרכז אדמונד י. ספרא לחקר המוח ולקויות למידה, אוניברסיטת חיפה
²בית הספר ברוך איבצ'ר לפסיכולוגיה, אוניברסיטת רייכמן

כנס שנתי 22 של האגודה הישראלית לפסיכומטריקה

Yinon, R., Tal, D., Shaul, S., Kanat-Maymon, Y., & Katzir, T. (2025). Early Cognitive-Linguistic Predictors of Reading in Hebrew: A Multicomponent Longitudinal Model from Kindergarten to First and Fourth Grades. *Scientific Studies of Reading*.

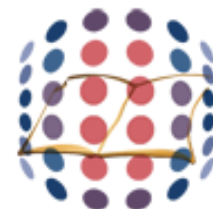


אוניברסיטת חיפה

מרכז אדמונד י. ספרא לחקר המוח בלקויות למידה

Edmond J. Safra Brain Research Center For the Study of Learning Disabilities

مركز إدmond ج. سفرا لبحوث الدماغ في العسر التعليمي



רקע – חשיבות המחקר

שאלה מרכזית במחקר האוריינות:

עד כמה מדידת יכולות קוגניטיביות-לשוניות מוקדמות מנבאת הישגי קריאה מאוחרים?

יכולות בסיס אלו מתפתחות בגן, לפני ההוראה הפורמלית:

• חיוניות לרכישת הקריאה (Landerl et al., 2022)

• כשאין מתפתחות כראוי → צפויים קשיים בקריאה

• זיהוי מוקדם של ילדים בסיכון: מדידת יכולות טרום-קריאה בגן יכולה לנבא קשיים עתידיים

• התערבות מוקדמת קריטית: תמיכה בגן/כיתה א' → תוצאות טובות יותר מאשר התערבות מאוחרת

(Gaab et al., 2019; Lovett et al., 2017)

*** מעט מחקרים משלבי טרום-קריאה לטווח זמן ארוך**
*** מחקר ראשון בישראל**
*** פיתוח כלים טרום-אורייניים מותאמים**

רוב מחקרי האורך על מנבאי טרום-קריאה מתמקדים בטווח זמן קצר (גן ← כיתות א'-ב')
• **פער: חסר מחקר על תוקף ניבוי ארוך-טווח; מעבר מפענוח (כיתה א') לקריאה שוטפת (כיתה ד')**
(Ehri, 2005)

רוב המחקרים מתמקדים בשפה האנגלית ובשפות אירופאיות, מעט מחקרים בעברית:
• עושר מורפולוגי שמי ייחודי
• מעבר אורתוגרפי: מנוקד (שקוף) → לא-מנוקד (עמוק) בכיתה ד'

(Share & Bar-On, 2018)

• **פער: בחינת תיאוריות וממצאים אוניברסליים בשפה שמית**

צורך בפיתוח סוללת כלים פסיכומטריים תקפה ואמינה:

- כלים מותאמים התפתחותית (שמירה על תוקף מבנה לאורך שנים) ולשפה העברית
- כלים המאפשרים ניבוי לטווח קצר וארוך

שאלות המחקר

1. כיצד ארבע מיומנויות קוגניטיביות-לשוניות בגן (מודעות פונולוגית, ידע אותיות, שיום מהיר, מודעות מורפולוגית) מנבאות דיוק ושטף קריאת מילים בכיתה א'?

2. באיזו מידה מיומנויות אלו בגן מנבאות ישירות קריאה בכיתה ד', מעבר ליכולות הקריאה בכיתה א'?

- מודל משוואות מבניות (SEM) לבחינת ניבוי לטווח קצר (גן→כיתה א') וניבוי לטווח ארוך (גן→כיתה ד'), בשליטה על יכולות הקריאה בכיתה א')

שיטה – עיצוב המחקר

מחקר אורך 5 שנים; הערכה רב-רכיבית; 515 ילדים דוברי עברית (55.3% בנות);

3 נקודות מדידה:



מספר כלים	מה נמדד?	גיל ממוצע	נקודת מדידה
9	מודעות פונולוגית (PA) – יחידות הצליל במילה הדבורה ידע אותיות (LK) – זיהוי ושיום אותיות שיום מהיר (RAN) – מהירות שיום סמלים מוכרים מודעות מורפולוגית (MA) – יחידות המשמעות במילה הדבורה	5.9	גן
2	דיוק ושטף קריאת מילים ומילות תפל מנוקדות (קמץ)	6.8	כיתה א'
2	דיוק ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות	9.7	כיתה ד'

* התאמת הכלים למאפייני העברית – שילוב מודעות מורפולוגית; מילים מנוקדות ולא מנוקדות

שיטה - גישת מדידה מקיפה מותאמת התפתחותית – מדדי הגן

מדד	מה נמדד?	דוגמה למדד	מקור ומהימנות
מודעות פונולוגית (PA)	- בידוד עיצור פותח - בידוד עיצור סוגר (10 items each; $r=.60$)	"באיזה צלילי מתחילה המילה דבש" "באיזה צלילי מסתיימת המילה בת"	Share et al., 2018, unpublished ($\alpha = 0.80-0.84$)
ידע האותיות (LK)	- זיהוי אותיות - שיום אותיות (10 items each; $r=.80$)	הצגת אות א → "איזה אות זו?" הצגת 4 אותיות (א, ב, ג, ד) → "הצבע על האות 'ב'?"	Share et al., 2018, unpublished ($\alpha = 0.82-0.87$)
שיום מהיר (RAN)	- שיום מהיר - עצמים - שיום מהיר - צבעים (מדידה בשניות) (50 items each; $r=.45$)	5 עצמים: חתול, שולחן, כיסא, דבורה, פרח (חזרה*50) 5 עיגולים צבעוניים: אדום, צהוב, כחול, ירוק, שחור (חזרה*50)	adapted from Denckla & Rudel, 1974 (test-retest = 0.77)
מודעות מורפולוגית (MA)	- גזירת שם תואר (10) - גזירת פועל (8) - ריבוי שם עצם (15) ($r=.58-.65$)	"חתכו את התפוח. עכשיו התפוח _____?" "מה עושים עם המחדד?" → "מחדדים" "הנה כדור אחד. הנה הרבה _____?"	Cohen-Mimran et al., 2018, unpublished ($\alpha = 0.74-0.77$)

intercorrelations (all $p < .001$)

*הכלים הוערכו באופן אינדיווידואלי בחדר שקט; זמן העברה ~20-15 דקות סה"כ

*חוסן מדידה: מספר מטלות לכל מדד; יצירת ציונים מורכבים; מתאמים חזקים; מקטינים שגיאות מדידה; מחזקים תוקף ניבוי

*הכלים פותחו למחקר זה; נבדקו ותוקפו גם בפרסומים קודמים (Cohen-Mimran et al., 2023; Cohen-Mimran & Share, 2025)

שיטה - גישת מדידה מקיפה מותאמת התפתחותית – מדדי בית-הספר

כיתה א': דיוק ושטף קריאת מילים ומילות תפל מנוקדות (קמץ)

(adapted from Dutch One Minute Test, Brus & Voeten, 1973; $\alpha = .94-.97$; $r=.79$)

- כל המילים בתנועת הקמץ בלבד; מגבלת זמן 60 שניות
- ציון מורכב מממוצע שתי המטלות (מילים+מילות תפל) למדד דיוק ולמדד שטף
- "אפקט עליונות המילה" (Share, 2004)

כיתה ד': דיוק ושטף קריאת מילים מנוקדות ולא מנוקדות

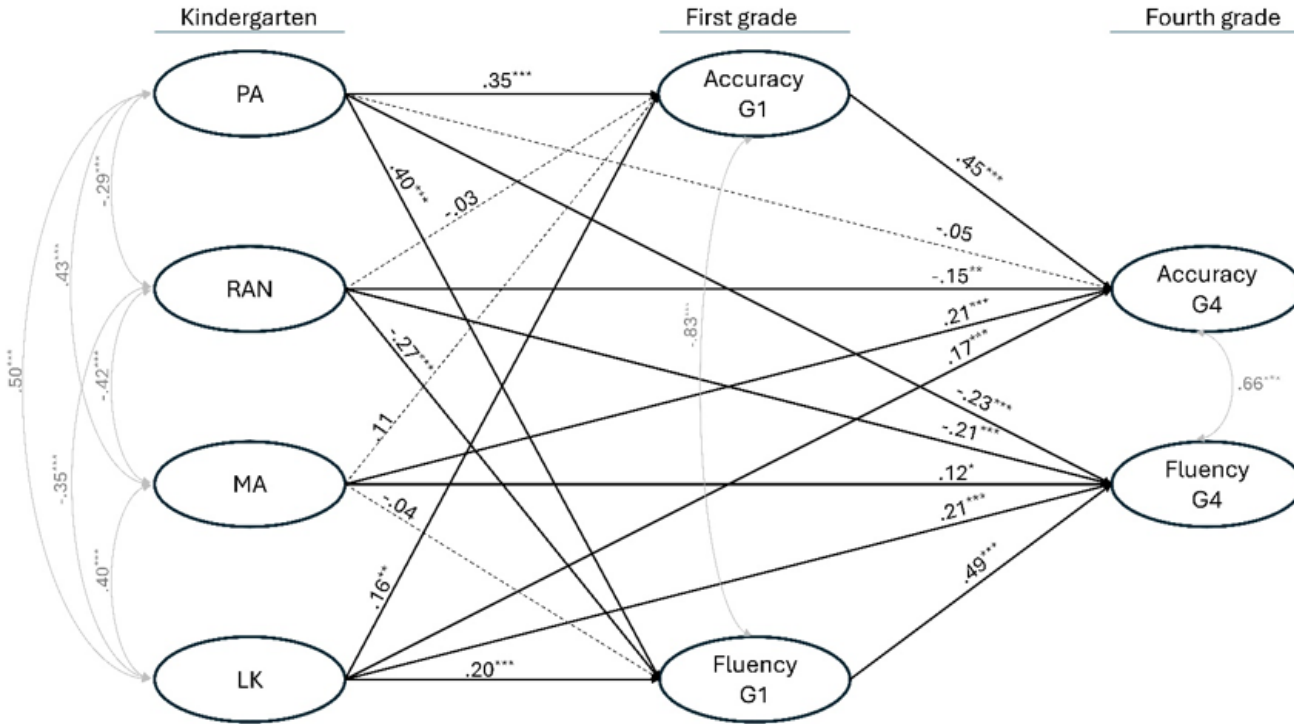
(A–Z; Shany et al., 2006; Yinon & Tal, unpublished; Hebrew version of TOWRE, Wagner et al., 2001; Schiff et al., 2006; $\alpha = 0.94$; $r=.82$)

- שטף קריאת מילים מגבלת זמן 45 שניות
- רשימות המילים המנוקדות ולא מנוקדות הותאמו בקפידה על פי: מבנה פונולוגי, אורך, תדירות, מורכבות מורפולוגית, רמת הקושי

intercorrelations (all $p < .001$)

תוצאות מרכזיות

Standardized SEM Coefficients of Kindergarten Language-Related Measures as Predictors of Grade 4 Reading Accuracy and Fluency via Mediation of Grade 1 Reading Accuracy and Fluency



- PA predicts Grade 1 WR ($\beta = .35-.40$)
- MA predicts Grade 4 WR ($\beta = .12-.21$)
- LK and RAN predict Grade 1 + 4 WR

הדגשת יכולת הניבוי ארוכת הטווח של מיומנויות גן על הישגי קריאה מוקדמים ומאוחרים



ביכולתנו לקדם את מסלול התפתחות הקריאה לטווח קצר + ארוך כבר בגן חובה

Note: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. PA=phonological awareness; LK=letter knowledge; RAN=rapid automatized naming; MA=morphological awareness; G1=Grade 1; G4=Grade 4. PA's negative effect on Grade 4 word-reading fluency suggests a suppression effect

תוקף המודל: $(\chi^2 = 425.31, df = 91, p < .001, CFI = .94, TLI = .89, RMSEA = .08)$

כל הפריטים תורמים למודל; טווח טעינות: 65. - 99. (כולן מובהקות)

✓ המודל מתאים לנתונים והכלים תקפים

מסקנות והשלכות מעשיות:

השקעה בגן = קידום לטווח קצר (כיתה א') וארוך (כיתה ד')

• לכלל הילדים:

• תוכנית חינוכית מקיפה בגן תסייע בקידום הילדים לאורך התפתחות הקריאה; מפענח לקריאה שוטפת

• לילדים בסיכון:

• זיהוי ילדים בסיכון = התערבות מותאמת התפתחותית לצמצום פערים; גם אם הקשיים אינם נראים בכיתה א'

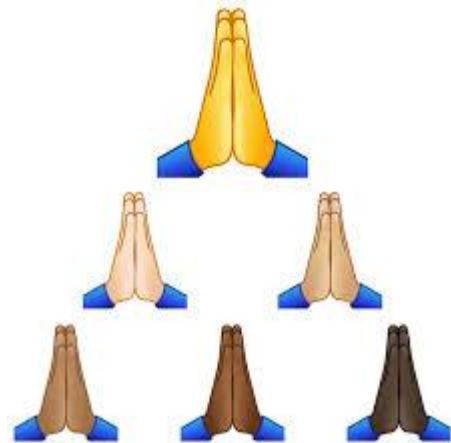
ההזדמנות:

1. עבודה מקיפה בגן ← קידום הילדים לשלבי רכישת קריאה + קידום הילדים לקראת קריאה מיומנת
2. הערכה מקיפה בגן ← זיהוי פרופיל הילד ← התאמת התערבות רגישה התפתחותית ← מעקב

השלכות פסיכומטריות:

- כלים מהימנים להוראה, זיהוי והערכה מקיפה בגן; תמיכה במודל רב-רכיבי והיררכי
- תוקף ניבוי דיפרנציאלי ויציב לאורך התפתחות הקריאה, טווח קצר וארוך; מספר מדדים < מדד בודד
- בסיס לפיתוח כלי הערכה והתערבות מוקדמים ומקיפים; התאמה התפתחותית של כלי מדידה

תודה על ההקשבה



תודות

- צוות המחקר – תודה מיוחדת לענת זעפרני רכזת מחקר
- צוות אדמיניסטרטיבי – עדי כנען ושמרית סלעי
- מרכז אדמונד י. ספרא, המחלקה ללקויות למידה, אוניברסיטת חיפה
- מקורות מימון – מרכז אדמונד י. ספרא לחקר המוח בלקויות למידה
- משתתפים: 60 בתי ספר, 515 ילדים ומשפחותיהם שתרמו בנדיבות למחקר זה
- אנו מודים מקרב לב לכל בתי הספר, המחנכים, הילדים והמשפחות

