

התרחבות אי-השוויון החברתי-
כלכלי בהשגת אבני דרך
בהתפתחות השפתית בגיל הרך
בישראל, 2016–2022

**פיני עקיבא, גיא עמית, אירנה גירשוביץ, יעל נבון,
יאיר צדקה, יוסי שביט ושרית סילברמן**

המחקר נערך בתמיכתן הנדיבה של קרן ברכה, קרן ברנרד ון ליר ויד הנדיב

סדרת מחקרי הגיל הרך של מרכז טאוב

מחקר מס' 17, ירושלים, סיון תשפ"ד, יוני 2024

מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל

מרכז טאוב הוא מכון מחקר על-מפלגתי ובלתי תלוי העורך מחקרים איכותיים בנושאי חברה וכלכלה בישראל. המרכז מציג בפני מקבלי החלטות המובילים ובפני כלל הציבור בישראל תמונה רחבה המשלבת בין הממדים החברתיים והכלכליים בהתוויית מדיניות ציבורית.

מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל נוסד ב-1982 ביוזמתם של הרברט מ' סינגר, הנרי טאוב וארגון הג'וינט האמריקאי. המרכז ממומן באמצעות קרן צמיחה שהוקמה על ידי קרן הנרי ומרלין טאוב, קרן הרברט ונל סינגר, ג'יין וג'ון קולמן, קרן משפחת קולקר-סקסון-הלוק, קרן משפחת מילטון א' ורוזלין ז' וולף וארגון הג'וינט האמריקאי. המרכז מקבל גם תמיכה שנתית נדיבה מתורמים פרטיים, מקרנות ומפדרציות יהודיות.

היוזמה לחקר ההתפתחות ואי השוויון בגיל הרך

היוזמה לחקר ההתפתחות ואי השוויון בגיל הרך של מרכז טאוב נועדה לקדם מחקר על השפעת סביבתם של ילדים בגיל הרך על הישגיהם בעתיד ולהפיץ ידע עדכני בנושא. מטרתה לסייע בקידום מדיניות אפקטיבית לשיפור התנאים הסביבתיים שבהם ילדים בישראל מבליים את שנות חייהם הראשונות, כדי לשפר את הישגיהם ולצמצם פערים חברתיים-כלכליים בקרבם.

את פעילות היוזמה מלווה ועדה מייעצת המורכבת מאנשי ונשות אקדמיה מובילים, קובעי וקובעות מדיניות ופעילים ופעילות של ארגוני החברה האזרחית, המחויבים לקידום ויישום מדיניות אפקטיבית בתחום הגיל הרך בישראל. פעילות היוזמה נתמכת על ידי קרן ברכה, קרן ברנרד ון ליר ויד הנדיב.

KI – המכון הישראלי למחקר יישומי בבריאות חישובית

מכון KI הוא מוסד עצמאי ללא כוונת רווח שהוקם בשנת 2019 ומקום מושבו בשרון. משימת הליבה של המכון היא יצירת השפעה חיובית משמעותית על בריאות האדם באמצעות מחקר חישובי. הצוות הרב-תחומי של KI מורכב ממדעני נתונים מומחים לבניה מלאכותית ולמידת מכונה וחוקרים קליניים מנוסים, המבצעים מחקרים פורצי דרך באמצעות שיטות חישוביות מתקדמות לניתוח נתוני עתק (big data). במחקרים אלה נוצרים ידע חדש ותובנות בנושאי בריאות ומפותחים כלי חיזוי התומכים בקבלת החלטות של מדענים, מטפלים וקובעי מדיניות.

אנא צטטו מחקר זה כך:

Akiva, P., Amit, G., Girshovitz, I., Navon, Y., Sadaka, Y., Shavit, Y., & Silverman, S. (2024), Widening Socioeconomic Inequalities in Early Childhood Language Milestone Attainment in Israel, 2016–2022. The Taub Center for Social Policy Studies in Israel. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11258217>

התרחבות אי-השוויון החברתי- כלכלי בהשגת אבני דרך בהתפתחות השפתית בגיל הרך בישראל, 2016–2022

פיני עקיבא, גיא עמית, אירנה גירשוביץ, יעל נבון,
יאיר צדקה, יוסי שביט ושרית סילברמן

רקע וסקירת ספרות

במאמר זה אנחנו משתמשים בממצאים מתחום התפתחות הילד כדי למדוד אי-שוויון בין קבוצות אוכלוסייה בישראל, מדינה המתאפיינת ברמות גבוהות של אי-שוויון כלכלי וחינוכי בהשוואה למדינות מפותחות אחרות (שביט ואחרים, 2018). אנחנו נעזרים בנתונים ארציים מתחנות טיפת חלב, שם עוקבים אחר התפתחותם של ילדים בארבעה תחומים: מיומנויות מוטוריקה גסה, מיומנויות מוטוריקה עדינה, התפתחות שפתית ומיומנויות אישיות-חברתיות. מסד הנתונים כולל מידע על הרקע החברתי-כלכלי והדמוגרפי של 1.2 מיליון תינוקות ופעוטות ברמת המשפחה ואזור המגורים הגיאוגרפי-סטטיסטי¹. המאמר מתמקד בהתפתחות השפתית, מאחר שזהו התחום הרגיש ביותר להשפעות סביבתיות

* ד"ר פיני עקיבא, מנכ"ל KI – המכון הישראלי למחקר יישומי בבריאות חישובית; ד"ר גיא עמית, חוקר בכיר במכון KI; אירנה גירשוביץ, חוקרת במכון KI ודוקטורנטית באוניברסיטת תל אביב; ד"ר יעל נבון, חוקרת בכירה במרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל; ד"ר יאיר צדקה, מנהל המכון להתפתחות הילד של משרד הבריאות בבאר שבע וחוקר במכון KI ובאוניברסיטת בן-גוריון בנגב; פרופ' יוסי שביט, ראש היוזמה לחקר ההתפתחות ואי-השוויון בגיל הרך במרכז טאוב ופרופסור אמריטוס לסוציולוגיה באוניברסיטת תל אביב; שרית סילברמן, חוקרת בכירה במרכז טאוב.

1 על פי הגדרת הלמ"ס, אזור סטטיסטי הוא יחידת שטח רציפה שנוצרת מחלוקה גיאוגרפית-סטטיסטית של יישוב שבו יותר מ-10,000 תושבים. האזורים הסטטיסטיים הם יחידות גיאוגרפיות קטנות והומוגניות ככל האפשר, ובאמצעותם ניתן לשקף את המאפיינים הייחודיים של אזורים בתוך היישוב. אזור סטטיסטי מונה בדרך כלל 3,000–5,000 תושבים.

(Hoff, 2003, 2006). אנחנו מעריכים את שיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך התפתחותיות בתחום השפתי בקרב ילדים שנולדו בשנים 2014–2022, כדי לעקוב אחר מגמות תקופתיות ולהעריך את ההבדלים במגמות אלו בהתאם להשכלת האם, כמשקפת את המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה. אנחנו מקווים שממצאינו יסייעו למקבלי ההחלטות במדינה בגיבוש מדיניות המכוונת לצמצום פערים חברתיים בתחום התפתחות הילד.

בפתח המאמר נדגיש את חשיבותה של תקופת הגיל הרך ונתאר בקצרה אבני דרך התפתחותיות בפרק חיים זה. נסקור מחקרים על התפקיד שממלא המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה בהתפתחות בגיל הרך, ובייחוד בהתפתחות השפתית, ועל חשיבותה של הסביבה הביתית בעיצובה. בהמשך נתאר את ההרכב החברתי-כלכלי והדמוגרפי הייחודי של ישראל ואת השפעתו על התפתחות הילד, נציג מחקרים קודמים בתחום ההתפתחות בגיל הרך בישראל ונצביע על העלייה בשיעור בעלי המוגבלויות ההתפתחותיות בקרב ילדים בגיל הרך. לאחר מכן נציג את מטרות המחקר והשערות המחקר. בחלק הבא נתאר את מערך טיפות החלב בישראל ואת מסד הנתונים המשמש במחקר זה, ולאחר מכן נציג את ניתוח הנתונים והשיטות הסטטיסטיות. בחלקים האחרונים נסכם את ממצאינו ואת מגבלותיהם, נדון בהשלכותיהם האמפיריות ונציג הצעות למדיניות.

התפתחות בגיל הרך ומעקב התפתחותי

התקופה שבין ההתעברות ועד מלאת לילד שנתיים, המכונה גם "אלף הימים הראשונים", היא התקופה המהותית ביותר בהתפתחותו ובהתעצבותו של האדם (Bailey, 2001; Blossfeld et al., 2017). בחלון זמן זה השפעתן של ההתנסות ושל הסביבה על התפתחות המוח ועל ההתנהגות גדולה יותר מבכל תקופת חיים אחרת (Cisneros-Franco et al., 2020). זאת ועוד, בגיל הרך קצב ההתפתחות מהיר יותר מאשר בתקופות אחרות. הכנת המוח לקלט חושי וקצב ההתפתחות המהיר בשנים אלו מכשירים את הקרקע לשימוש עתידי במיומנויות שהפרט רוכש.

בשל חשיבותה של ההתפתחות בגיל הרך, מערכות בריאות מפעילות תוכניות מעקב שמטרתן לנטר את העמידה באבני הדרך ההתפתחותיות בגיל הרך באמצעות ביקורי מעקב בריאותי שגרתיים (Zubler et al., 2022).² אבני הדרך נחלקות לכמה קבוצות של מיומנויות, כגון שפה, מוטוריקה גסה, מוטוריקה עדינה ומיומנויות אישיות-חברתיות. אף שכל ילד מתפתח בקצב שלו, אבני הדרך משמשות אמות מידה להערכת התפתחות תקינה או להעלאת חשש לעיכוב התפתחותי אפשרי. במקרים של עיכוב התפתחותי, הערכה לפי אבני דרך חשובה גם כדי לאפשר התערבות במועד ולשפר תוצאים בריאותיים בטווח הארוך.

2 מערכת טיפות החלב בישראל מתוארת בפירוט בהמשך.

הקשר בין המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה ובין התפתחות בגיל הרך

נוסף על המטען הגנטי הייחודי של כל ילד וילד, גם הסביבה משפיעה על ההתפתחות בגיל הרך (Bronfenbrenner & Morris, 1998; Phillips & Shonkoff, 2000). בשנות החיים הראשונות גמישות המוח ויכולתו להשתנות בתגובה לסביבה הן הגבוהות ביותר למעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, הנמדד על פי הכנסת המשפחה או השכלת ההורים, השפעה ניכרת על הסביבה הביתית ועל פוטנציאל ההתפתחות של הילד (Berger et al., 2012; Duncan & Magnuson, 2012; Black et al., 2017, 2021; Abufhele et al., 2022; Ahmadou Doucoure et al., 2017; Bishwokarma et al., 2022; Hamadani et al., 2014; Koutra et al., 2012; Lopez Boo, 2016; Potijk et al., 2013; Rubio-Codina et al., 2015; Sharma et al., 2019; Sun et al., 2018; Tella et al., 2018; Vázquez-Echeverría et al., 2022).

שני הסברים עיקריים להשפעות המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה על התפתחות הילד הם מודל ההשקעה ומודל הלחץ המשפחתי (Linver et al., 2002). לפי מודל ההשקעה, למשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך יש בבית פחות משאבים חומריים שבכוחם ליצור סביבה המטפחת התפתחות בריאה. משאבים אלו נמדדים במספר הספרים בבית, צעצועים ההתפתחותיים ופעילויות המעוררות גירוי וסקרנות (Becker & Tomes, 1986; Haveman, 1997; Mayer, 1994; Wolfe, 1994). לצד החוסרים החומריים, גם חוסרים רגשיים משפיעים על ההתפתחות. מודל הלחץ המשפחתי עוסק בחוסרים הרגשיים, ובייחוד בוחן כיצד רמות לחץ גבוהות, הנוכחות לעיתים קרובות במשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, משפיעות באופן שלילי על הזמינות הרגשית של ההורים ועל רגישותם לצורכי ילדיהם (Conger et al., 1994, 1995; Elder & Caspi, 1988). גם לחשיפה ממושכת ללחץ כשלעצמה עשויות להיות השפעות שליליות מתמשכות על ההתפתחות.

התחום ההתפתחותי הרגיש ביותר להשפעות המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה הוא השפה (Hoff, 2003, 2006). מחקרים גילו בעקביות פערים במיומנויות שפה בשנת החיים השנייה המבוססים על המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, ומצאו שפערים אלו מתרחבים בשנים שלאחר מכן. ממצאים אלה מעידים כי לקבוצות מרמות שונות של מעמד חברתי-כלכלי יש מסלולי התפתחות שפתית דיפרנציאליים (Arriaga et al., 1998; Betancourt et al., 2015; Dailey & Bergelson, 2022; Feinstein, 2003; Fernald et al., 2013; Halle et al., 2009; Hoff, 2003; Huttenlocher et al., 2010; Noble et al., 2015; Rowe et

מאחר שיכולות שפתיות בגיל הרך הן אחד המנבאים החזקים ביותר למוכנות לבית הספר, למיומנויות קריאה ולהישגים אקדמיים – לכל אלה השפעה נכבדת בהמשך מחזור החיים (Burchinal et al., 2016; Grøver, 2017; Lee & Burkam, 2002; Scarborough, 2009). לפערים ביכולות שפתיות מוקדמות בין ילדים למשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך לבין כאלה ממעמד גבוה יש השלכות מכריעות בהצלחה בבית הספר (Rowe et al., 2013). (al. (2012 בדקו כיצד הבדלים במעמד החברתי-כלכלי של המשפחה וקצב ההתפתחות של אוצר המילים בקרב פעוטות בני 14–46 חודשים ניבאו מוכנות לבית הספר בגיל 54 חודשים. הם גילו שמעמד חברתי-כלכלי, הנמדד באמצעות השכלת הורים והכנסה משפחתית, הוא מנבא מובהק להיקף אוצר המילים בגיל הרך, והיקף זה מנבא מיומנויות בהעשרת אוצר המילים בגיל הכניסה לבית הספר.

את השפה הדבורה בבית, שלה השפעה רבה על התפתחות השפה בקרב ילדים, אפשר למדוד באמצעות מספר המילים שילדים חשופים אליהן ובאמצעות איכותם ומורכבותם של המבעים הלשוניים המשמשים את בני המשפחה (Brito, 2017). כמה מחקרים גילו שילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך מצויים בסביבה שפתית עשירה פחות בכל הפרמטרים הללו (Brito, 2017; Fernald et al., 2013; Hart & Risley, 1995; Hoff, 2003). במחקרם פורץ הדרך, (Hart & Risley (1995 ערכו תצפיות חודשיות בנות שעה אחת במשך שנתיים ותיעדו את מספר המילים הנאמרות לילדים. הם השוו את מדידותיהם בין רמות שונות של מעמד חברתי-כלכלי. בהתבסס על תיעוד זה הם העריכו כי עד גיל ארבע ילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי גבוה יותר שמעו כ-30 מיליון מילים יותר מאשר עמיתיהם ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, מה שהוביל לפערים בין הילדים באוצר המילים.

מחקרים מדגישים כי מיומנויות שפה רגישות לשפה בסביבה הביתית, ומראים כי סביבות אופטימליות יכולות לטפח עושר לשוני ואילו סביבות שבהן יש פחות שיח, פחות קשרים חברתיים ופחות קריאה עלולות להביא למיומנויות שפה דלות יותר. ממצאים אלו מלמדים שבכוחה של השפה בסביבה הביתית למתן את השפעת המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, וכי אפשר לצמצם פערים בעזרת גירוי שפתי מספיק. (Lurie et al. (2021 מצאו כי גירוי קוגניטיבי בבית לאורך זמן מיתן את הקשר בין מעמד חברתי-כלכלי לבין מיומנויות שפה בקרב ילדים בני חמש-שש. זאת ועוד, ראיות מנתוני OECD מהזמן האחרון הראו שבהגיעם לגיל חמש, ילדים משכבות מוחלשות כבר פיגרו אחר עמיתיהם במיומנויות אוריינות מתהוות; ואולם בתנאים מסוימים או בהתנהגות הורית מקדמת (למשל דו-שיח, הקראה של ההורים, קידום מיומנויות חברתיות-רגשיות, מספר גבוה של ספרים בבית) ילדים אלו יכלו להפגין מיומנויות אוריינות שוות ערך לעמיתיהם (Phair, 2022). לסיכום,

הגיל הרך הוא תקופה רגישה מבחינת התהוותן של מיומנויות, והפערים בין הסביבות הביתיות משפיעים רבות על ההתפתחות, בייחוד בתחום השפה.

ההרכב הדמוגרפי והחברתי-כלכלי הייחודי בישראל

הבנת הקשר בין מעמדה החברתי-כלכלי של משפחה ובין התפתחות בגיל הרך חשובה בעולם כולו, ובייחוד בישראל, נוכח ההרכב הדמוגרפי, המגוון החברתי והרמות הגבוהות של אי-שוויון שבה (שביט ואחרים, 2018). בישראל שיעור הפרייון גבוה בהשוואה למדינות מערביות, ובשנת 2023 הוא עמד על 2.92 ילדים לאישה בממוצע, לעומת 1.58 במדינות ה-OECD (OECD, 2023; UN DESA, 2022). שיעור הפרייון הגבוה משפיע באופן דרמטי על התפלגות הגילים באוכלוסייה, המתבטאת בשיעור גבוה של ילדים צעירים – כ-10% מאוכלוסיית ישראל היא מתחת לגיל ארבע, לעומת ממוצע של 5.4% במדינות ה-OECD (OECD, 2020). חלקם הגדול יחסית של ילדים צעירים יוצר ביקוש גבוה למסגרות חינוך לגיל הרך ולשירותי בריאות המוכוונים לילדים צעירים ולמשפחות. שיעורי הפרייון הגבוהים משפיעים ישירות גם על גודל המשפחה, העומד על כ-4.6 נפשות בממוצע בישראל, לעומת 3.6 ב-OECD; והרכב משפחתי גדול כשלעצמו נוטה לדכא התפתחות קוגניטיבית (Gibbs et al., 2016; Yu & Yan, 2023).

לצד מספר הילדים הגבוה, ישראל מאופיינת בכמה היבטים של אי-שוויון. היא ממוקמת גבוה בממד ג'יני לאי-שוויון בהכנסות, ואף שנהוג בה חינוך חובה מגיל שלוש, היא מדורגת כל העת במקום גבוה בפערים בין הציונים הנמוכים ביותר לגבוהים ביותר במבחנים בין-לאומיים, כמו מבחני פיזה (שביט ואחרים, 2018). גם שיעורי העוני בישראל גבוהים, בייחוד בקרב ילדים (OECD, 2023). ב-2018 22% מהילדים בני 0-17 חיו מתחת לקו העוני, ובקרב משקי בית עם ילדים בני 0-4 השיעורים היו גבוהים במקצת (נכון ובוורס, 2023). נתונים מאותה השנה מראים כי העוני התחלק באופן לא אחיד בין קבוצות החברה הישראלית: בקרב החרדים 58% מהילדים בגילי 0-4 היו מתחת לקו העוני, ובקרב ילדים ערבים שיעור זה עמד על 55%; מנגד, בקרב יהודים לא-חרדים רק 8% היו מתחת לקו העוני. מספר הילדים הגבוה במשפחות ישראליות ושיעורי העוני הגבוהים, בצירוף השפעות המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה על ההתפתחות בגיל הרך, מדגישים צורך דחוף לבחון כיצד גורמים אלה באים לידי ביטוי במדדי התפתחות בקרב ילדים בישראל.

מחקרים קודמים על התפתחות בגיל הרך בישראל

כפי שתואר בחלק הקודם, לאוכלוסייה בישראל יש כמה מאפיינים ייחודיים. לפיכך ישימותן של תובנות ממחקרים בין-לאומיים בישראל היא מוגבלת. בישראל נערכו מעט מחקרים רחבי היקף בנושא ההתפתחות בגיל הרך. גנדלר-שלו ודרומי (Gendler-Shalev & Dromi, 2022) מיפו את עקומות הצמיחה של אוצר המילים בקרב פעוטות דוברי עברית בגיל 12–24 חודשים, במטרה ליצור נורמות לגרסה העברית של שאלון מקארתור-בייטס (MacArthur-Bates Communicative Developmental Inventory) המשמש בעולם. הם גילו כי הפער באוצר המילים בין האחוזונים העשירי והתשעים גדל עם הגיל: בגיל 12 חודשים הפער היה 24 מילים, ואילו בגיל 24 חודשים הוא היה 279 מילים. ההבדל בין העקומות מדגיש את החשיבות שבפיתוח השפה בגילי 12–24 חודשים, מאחר שילדים שאוצר המילים שלהם מצומצם בגיל צעיר, נוטים לרכוש מילים חדשות בקצב איטי יותר מילדים שאוצר המילים שלהם רחב.

מחקר אחר בחן את ההשפעה של דיכאון לאחר לידה על ההתפתחות בגיל הרך באמצעות נתונים שנאספו בתחנות טיפת חלב על ילדים שנולדו ב-2014–2015 (Lubotzky-Gete et al., 2021). במחקר נותחו נתונים על השגת אבני דרך בגיל הרך בארבעה תחומי המיומנות (שפה, מיומנויות אישיות-חברתיות, מוטוריקה עדינה ומוטוריקה גסה), בצירוף מאפייני הרקע הסוציו-דמוגרפיים של המשפחה וציון האם בשאלון הסקר לדיכאון לאחר לידה. נמצא כי פעוטות שלאימם היו תסמיני דיכאון לאחר לידה היו בעלי סיכוי גדול יותר לעיכוב קל עד בינוני בהשגת אבני הדרך בכל התחומים, והפערים הגדולים ביותר נצפו באבני הדרך השפתיות והאישיות-חברתיות.

דוח שהתפרסם לאחרונה, המבוסס על אותם הנתונים ממאגר טיפת חלב, מתאר מגמות בהשגת אבני דרך התפתחותיות בקרב יותר ממיליון ילדים ישראלים בגיל לידה עד שש בשנים 2016–2020 (Girshovitz et al., 2023). הדוח מתאר עלייה הדרגתית בשיעור הילדים שלא הצליחו להשיג את אבני הדרך ההתפתחותיות בטווח הגילים הנורמטיבי בכל ארבעת תחומי ההתפתחות. בתחום השפה העלייה הייתה החדה ביותר. זאת ועוד, גורמים סוציו-דמוגרפיים השפיעו על הסיכוי שלא להשיג את אבני הדרך בטווח הגילים הנורמטיבי. בהתאמה למחקר בדבר השפעתו של המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה על התפתחות השפה, מחקרים קודמים שנערכו בישראל מראים גם הם את פגיעותן של מיומנויות השפה בשנות החיים הראשונות.

העלייה בשכיחותן של מוגבלויות התפתחותיות

העלייה בשיעור הילדים הישראלים שנכשלו בהשגת אבני דרך התפתחותיות בטווח הגילים הנורמטיבי בשנים 2016–2020 חופפת לתופעה כלל-עולמית של עלייה בשכיחותן של מוגבלויות התפתחותיות, כמו הפרעות על הרצף האוטיסטי (Zablotsky et al., 2019; Zeidan et al., 2022). הכישלון בהשגת אבן דרך בזמן כשלעצמו אינו מהווה אבחנה או עדות לעיכוב התפתחותי, אך הוא מגביר את הסיכוי לעיכוב התפתחותי, שהוא מנבא חשוב למוגבלויות התפתחותיות. בישראל מספר הילדים (בגילי 0–18) שקיבלו קצבאות נכות מהביטוח הלאומי בעקבות אבחון כאוטיסטים עלה מכ-16,000 ב-2017 ל-36,450 ב-2021 – גידול של 128% בהשוואה לגידול של 13% באוכלוסיית הילדים הכללית (אלו"ט, 2023). מגמה זו אינה ייחודית לישראל: לפי המרכזים לבקרת מחלות ומניעתן בארצות הברית (CDC), בשנת 2000 אחד מכל 150 ילדים היה מאובחן כאוטיסט, בהשוואה לאחד מכל 36 בשנת 2020.³ סקירה מהזמן האחרון מצאה כי שכיחות האוטיזם בעולם עלתה מ-1 מתוך 161 ב-2012 ל-1 מתוך 100 ב-2022 (Zeidan et al., 2022). בארצות הברית שכיחותן של מוגבלויות התפתחותיות בקרב ילדים עלתה משמעותית בשנים 2009–2017 (Zablotsky et al., 2019).

מטרות המחקר

כפי שצוין לעיל, הילדות המוקדמת היא שלב יסודי בהתפתחות האדם בכלל ובתחום השפה בפרט. ממחקרים קודמים עולה כי השפה היא הרגישה ביותר להשפעות הסביבה, דבר שעשוי לתת את אותותיו לטווח ארוך בהישגים לאורך כל החיים. מחקר זה מתמקד בפערים בהשגת אבני דרך שפתיות בין תינוקות ופעוטות ממשפחות ממעמדות חברתיים-כלכליים שונים. לשם כך נבדקו נתונים ממדגם מייצג גדול של אוכלוסיית התינוקות והפעוטות בישראל, תוך שימוש במערכת רשומות הבריאות האלקטרונית (EHR) של טיפות-החלב. נוסף על המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, עקבנו אחר הפערים בהשגת אבני דרך שפתיות לפי שנת ההערכה (בנתונים מהשנים 2016–2022), ולפי קבוצות גיל (לידה עד שנה, שנה עד שנתיים, שנתיים עד שלוש).

כמו במחקרים קודמים, גם במחקר זה ציפינו למצוא כי הפערים בהשגת אבני דרך שפתיות קשורים למעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, כך שבקרב ילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך יהיו שיעורים גבוהים יותר של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות ביחס לילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי גבוה יותר. זאת ועוד, ציפינו שהפער בין קבוצות חברתיות-כלכליות יגדל עם הגיל, כך שהפערים שנצפו בגיל שנתיים עד שלוש יהיו גדולים

מן הפערים שנצפו בקבוצות הגיל הצעירות יותר. בהתאם לדוח על השגת אבני דרך בקרב ילדים בישראל, אנחנו מצפים לגלות ששיעור העיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות יגדל עם כל שנה עוקבת נצפית (Girshovitz et al., 2023).

מערך טיפת חלב בישראל ומסד הנתונים שלו

מערכת הבריאות בישראל מספקת שירותי בריאות נגישים ואוניברסליים, הכוללים תחנות טיפת חלב המעניקות ללא תשלום טיפול מונע לילדים מגיל לידה ועד גיל שש. בישראל כאלף תחנות טיפת חלב הפזורות ברחבי המדינה, כולן פועלות לפי פרוטוקולים לאומיים אחידים ומבטיחות עקביות במתן שירותים רפואיים. תחנות אלה ניצבות בחזית השמירה על בריאות האוכלוסייה הצעירה בישראל. הן מתמקדות במניעת מחלות מידבקות באמצעות חיסונים, באבחון מוקדם של בעיות בריאותיות באמצעות מעקב שוטף אחר הגדילה והתפתחות, וכן בחינוך הורים בנושאי בריאות.

משפחות מוזמנות להגיע עם ילדיהן לתחנת טיפת חלב סמוך לשחרור מבית החולים לאחר הלידה וכאשר הילד בן חודש, חודשיים, 4, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 ו-60 חודשים. בביקורים קבועים אלה נערך מעקב התפתחותי קפדני אחר השגת אבני הדרך ההתפתחותיות. בביקור הראשון האחות מראיינת את ההורים בנוגע לרקע הדמוגרפי של המשפחה (לפי השכלת האם והמצב המשפחתי), וההורים מתבקשים להציג את מכתב השחרור מבית החולים. האחות מזינה את הנתונים מן הריאיון ומן המכתב למערכת רשומות הבריאות האלקטרוניות (EHR).

במחקר זה השתמשנו בנתונים מתחנות טיפת חלב שמפעילים משרד הבריאות, עיריית ירושלים, עיריית תל אביב וקופת חולים לאומית. לתחנות אלו מערכת רשומות בריאות אלקטרוניות משותפת והיא מקיפה כ-70% מילדי ישראל מגיל לידה עד שש. כפי שהודגש לעיל, היא מספקת פרספקטיבה בנוגע למצב ההתפתחות של ילדים בכל רחבי המדינה (Girshovitz et al., 2023).

המעקב אחר התפתחות הילד בתחנות טיפת חלב נעשה באמצעות הערכת אבני דרך תואמות גיל בארבעה תחומים: מיומנויות מוטוריקה גסה, מיומנויות מוטוריקה עדינה, התפתחות שפתית והתפתחות אישית-חברתית. אבני דרך אלו הותאמו מתוך סולמות מדידה התפתחותיים מבוססים, כמו Sally Provence Developmental Profile (Provence et al., 1995); Denver Developmental Scale (Frankenburg et al., 1992); Gesell Developmental Schedule (Ball, 1977); Frankenburg & Dodds, 1967). את פרוטוקול המעקב עיצב כוח משימה של משרד הבריאות בשיתוף פעולה בין בעלי מקצוע מגוונים מתחום הבריאות, לרבות רופאות ורופאי ילדים, אחים ואחיות, פיזיותרפיסטים,

מומחים לשפה, מרפאים בעיסוק ופסיכולוגים לילדים. לאחרונה נורמות הגילים להשגת אבני דרך אלה זכו לתיקוף, תוך שימוש במסד הנתונים של טיפת חלב, כדי לייסד סולם מעקב חדש הקרוי "הסולם ההתפתחותי הישראלי" (Tiptat Halav Israeli Surveillance – THIS scale) (Sudry et al., 2022).

בזמן ביקורים סדירים של ילדים בתחנות טיפת חלב, אחיות בריאות ציבור ייעודיות מעריכות את יכולתם להשיג אבני דרך התפתחותיות לפי גילם. הישגי הילדים נמדדים על בסיס התנהגותם הנצפית בעת הביקור בתחנה. במקרים שבהם קשה להעריך את הישגי הילד בעת הביקור, הישגיו מתועדים לפי דיווחי ההורים. כל ההערכות הללו והשלכותיהן מתועדות במערכת רשומות הבריאות האלקטרוניות.

מערכת זו, הנקראת "מחשבה בריאה", פותחה במיוחד עבור טיפות חלב. המערכת אוספת ומאחסנת נתונים קליניים ודמוגרפיים שהוזנו בידי צוות התחנה, הכולל אחים, אחיות, רופאות ורופאים. גרסה אנונימית של הנתונים המאוחסנים הועברה לצורך מחקר זה על ידי תמנ"ע (תשתית מחקר לנתוני עתק), פלטפורמה לאומית לביצוע מחקרים בנתוני משרד הבריאות.

ניתוח נתונים ושיטות סטטיסטיות

הנתונים ששימשו במחקר נלקחו כאמור ממסד הנתונים של מערכת "מחשבה בריאה", שכלל כ-70% מהילדים בישראל. השתמשנו בנתונים של ילדים שנולדו אחרי 1 בינואר 2014 ושעברו לפחות הערכה אחת בין 1 בינואר 2016 ל-31 בדצמבר 2022.

ניתוח הנתונים כלל שלושה שלבים עיקריים. בשלב הראשון חישבנו את השיעורים האמפיריים של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בכל שנה קלנדרית ובכל קבוצת גיל, ובחנו את המגמות של שיעורים אלה בריבוד לפי רמת ההשכלה של האם, ללא בקרה על משתנים מתערבים כלשהם. בשלב השני השתמשנו בסדרה של מודלים לינאריים של אפקטים מעורבים כדי לזהות את הקשר בין עיכוב בהשגת אבן דרך שפתית לבין השכלת האם. המודלים כללו מנבאים דמוגרפיים ברמת המשפחה ומנבאים הקשורים ללידה ברמת הילד כמשתני בקרה, ונקודות חיתוך רנדומליות עבור משתנים הקשורים במעמד החברתי-כלכלי של אזורי המגורים הסטטיסטיים. המודל כלל גם אינטראקציה של השכלת האם ושנת ההערכה. מודלי הרגרסיה שוערכו בנפרד עבור שלוש תת-דגימות של ילדים שעברו הערכה במשך שנת חייהם הראשונה, השנייה או השלישית. כך יכולנו להשתמש במדגם גדול יותר של ילדים, כולל אלה שלא עברו הערכה בכל הגילים, ולהבין כיצד היחס הנבדק משתנה לפי גיל. ואולם לא יכולנו להשוות ישירות בין שיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך של קבוצות גיל שונות, מאחר שבכל קבוצת גיל הוערך מספר שונה של אבני דרך, כמפורט

בלוח 1. רשימת המשתנים הכלולים במודלים מפורטת להלן. בשלב השלישי, כדי להבין אם התוצאות הושפעו מההבדלים בתת-הדגימות לפי קבוצות גיל, ערכנו ניתוחי רגישות המתוארים בהמשך. כל הניתוחים נעשו בתוכנות פייתון גרסה 3.9 (Python Software Foundation) ו-R גרסה 4.2 (The R Project for Statistical Computing).

המשתנה הבלתי תלוי העיקרי במחקר הנוכחי היה השכלת האם כפי שדיווחה האם בביקור הראשון בטיפת חלב, והיא חולקה לכמה קטגוריות – יסודית, על-יסודית, על-תיכונית, אקדמית. השכלת האם נבחרה כמייצגת את המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה, והיא זמינה עבור כל ילד.

נוסף על כך, עבור כל ילד נשלפו המשתנים המנבאים שלהלן, שנכללו במודלים:

- סטטוס ההעסקה של האם: מועסקת, מובטלת, סטודנטית⁴
- המצב המשפחתי של האם: נשואה, רווקה, גרושה, אחר
- קבוצה אתנו-דתית: יהודייה, ערבייה מוסלמית, ערבייה נוצרייה, דרוזית, בדואית, אחר
- גיל האם בלידה: 20 שנים \leq , 21–40 שנים, 40 שנים $>$
- שנת ההערכה: השנה הקלנדרית שבה בוצעו רוב ההערכות, בין 2016 ל-2022
- מין הילד: זכר, נקבה
- גיל ההיריון בלידה: 28 שבועות $<$, 28–31 שבועות, 32–36 שבועות, 37 שבועות \geq
- המשקל בלידה: 2.5 ק"ג $<$, 2.5–4 ק"ג, 4 ק"ג $>$
- ציון אפגר: 8 $<$ או \geq 8 דקה אחת וחמש דקות אחרי הלידה
- סוג הלידה: וגינלית, מכשירנית, ניתוח קיסרי

נשלפו גם אזורי המגורים הגיאוגרפיים-סטטיסטיים (1,553 אזורים שונים) ושני המשתנים המפורטים להלן שימשו עבור כל אזור במודל, על בסיס מידע שסיפקו הלמ"ס וחברת פוינטס (הלמ"ס, 2021; פוינטס, 2019; Hananel et al., 2022):

- אשכול חברתי-כלכלי מקומי: 1–10
- אחוז האוכלוסייה החרדית באזור: אין, נמוך, בינוני, גבוה, גבוה מאוד

לערכים החסרים במשתנים האיכותיים התייחסנו כקטגוריה נפרדת.⁵

4 כמתואר לעיל, פרטים דמוגרפיים נאספים בביקור הראשון בטיפת חלב ואינם מבוססים על נתונים אדמיניסטרטיביים.

5 כשנערך הניתוח והערכים החסרים הוסרו, התוצאות האיכותניות נותרו ללא שינוי.

המשתנה התלוי העיקרי היה עיכוב בהשגת אבן דרך שפתית. בהתבסס על התוצאה הבינארית שדווחה, הפקנו מדד של עיכוב בהשגת אבני דרך בשנה הראשונה, השנייה והשלישית לחיים. בכל טווח גילים הילד נחשב כבעל עיכוב בהשגת אבן דרך אם הוא כשל בהשגת אבן דרך שפתית תואמת גיל בביקור כלשהו באותה השנה. התוצאה הבינארית של כישלון או השגה מבוססת על הנורמות של הסולם ההתפתחותי הישראלי (THIS), המשמש את תחנות טיפת חלב בשגרה (Sudry et al., 2022). רשימת אבני הדרך השפתיות שהוערכו מוצגת בלוח 1.

לוח 1. אבני דרך שפתיות מתוך הסולם ההתפתחותי הישראלי, לפי קבוצות גיל

1-0 שנים	2-1 שנים	3-2 שנים	
1	מצביע על פי בקשה על חפצים מוכרים	אוצר מילים של מעל 10 מילים	
2	אומר 2-3 מילים	צירוף אחד לפחות של שתי מילים למשפט	
3	מכיר לפחות חלק גוף אחד	מכנה חפצים מוכרים בשמם	
4		הבנת פעולות ללא מחווה מלווה	
5		הבעה חופשית	
6			משמיע קולות מגוונים, כולל עיצורים
7			משמיע הברות חוזרות – עיצור/תנועה
			מבין הוראות פשוטות
			אומר מילה אחת או משמיע קולות משמעותיים
			מראה רצונותיו במחווה או במלל

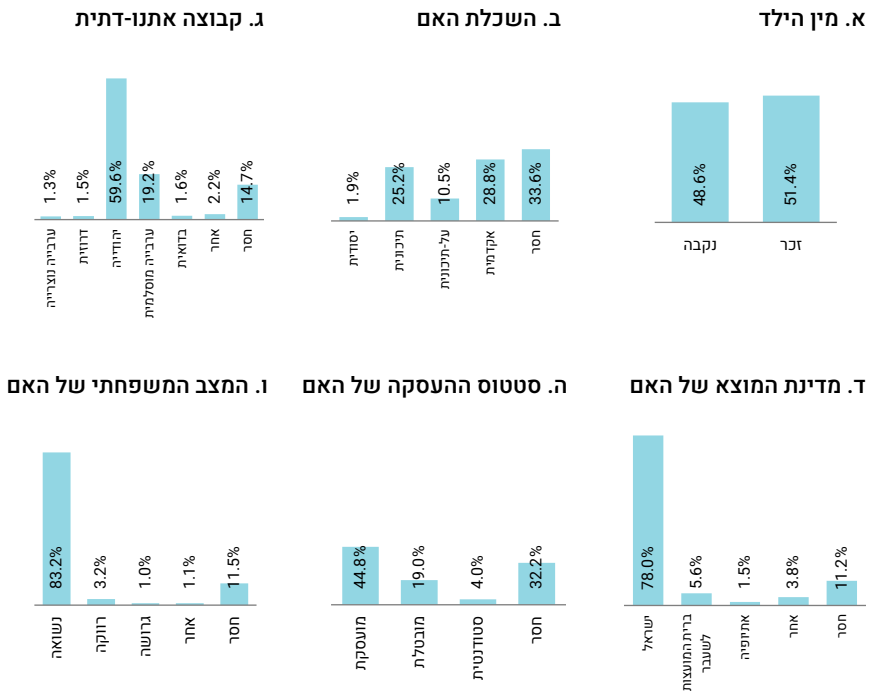
מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: Sudry et al., 2022

תוצאות

כפי שתואר לעיל, מסד הנתונים כולל הערכות התפתחות של מעל מיליון ילדים שביקרו בתחנות טיפת חלב מגיל לידה עד גיל שלוש. תרשימים א1–א1ט מציגים את התפלגות המאפיינים הדמוגרפיים של הילדים ושל אימותיהם שכללנו בנייתו, באחוזים (המאפיינים הדמוגרפיים המלאים לפי קבוצות גיל מוצגים בלוח נ'1 בנספח). כמקובל בקרב אוכלוסיות ילדים, הבנים מהווים רוב קטן (51.4%) מכלל הילדים בגילים אלו. באשר לדת, הנתונים חסרים לכ-15% מהאימהות. כ-60% מהאימהות הזדהו כיהודיות, כ-20% כמוסלמיות והיתר כנוצריות, דרוזיות או אחרות. מתוך האימהות שעבורן היה מידע בנוגע להשכלתן (כ-66%)

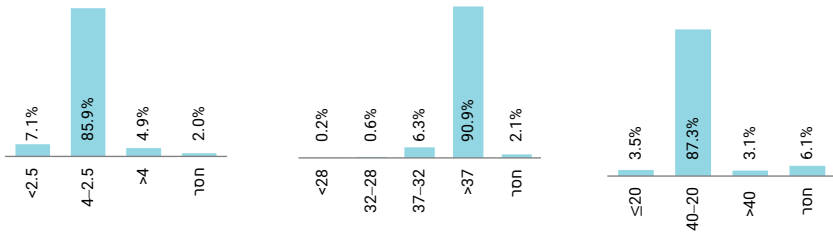
ולהעסקתן (68%), מעל מחצית דיווחו על השכלה על-תיכונית או אקדמית (39.3%), וכשני שלישים דיווחו שהן מועסקות (44%). רובן הגדול של האימהות היו ילידות הארץ (78%), נשואות (83.2%) ובנות 20–40 בזמן לידתו של הילד שבמוקד (87.3%). מעל 90% מהילדים נולדו לאחר היריון מלא (37 שבועות או יותר), ומעל 93% מהילדים היו במשקל לידה העולה על 2.5 ק"ג.

תרשים 1. מאפיינים עיקריים של העוקבה
התפלגות המשתנים העיקריים באחוזים



תרשים 1 (המשך). מאפיינים עיקריים של העוקבה התפלגות המשתנים העיקריים באחוזים

ז. גיל האם בלידה (שנים) ח. גיל ההיריון בלידה (שבועות) ט. המשקל בלידה (ק"ג)

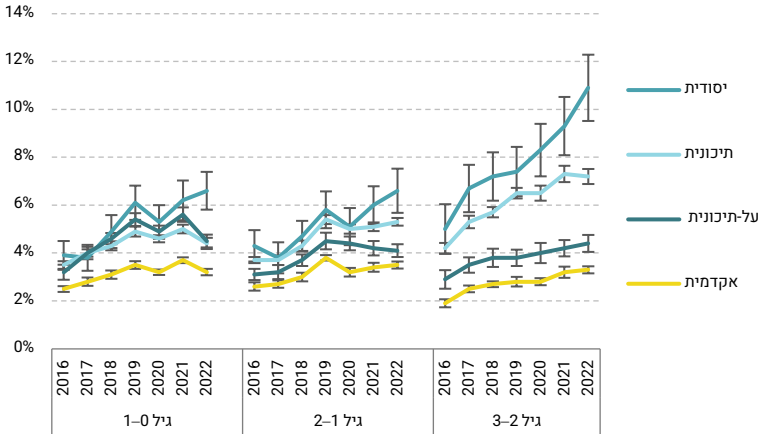


הערה: N = 1,174,047 ילדים.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טובו | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

סדרת הגרפים בתרשים 2 מציגה את שיעור הילדים עם עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות, בריבוד לפי שנת ההערכה, קבוצת גיל והשכלת האם. האחוזים חושבו עבור תת-דגימות של ילדים לפי קבוצת גיל: 886,345 ילדים בגיל 0-1; 830,820 ילדים בגיל 1-2; ו-652,423 ילדים בגיל 2-3. לאורך השנים וקבוצות הגיל מצאנו יחס הפוך מובהק בין השכלת האם לבין עיכוב בהשגת אבני דרך: ככל שהשכלת האם נמוכה יותר, שיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך גדלים. היחס ההפוך מתחזק עם העלייה בגיל – הפער בעיכוב בהשגת אבני דרך בין ילדים שאינם בעלת השכלה גבוהה לבין אלה שהשכלת אימם נמוכה גדול יותר בקרב ילדים בני 2-3, יחסית לילדים בני 0-1 ו-1-2. נוסף על ההשפעה של השכלת האם, הגרפים מגלים מגמה מדאיגה הקשורה לזמן: בכל שנה עוקבת עלה שיעור הילדים שלהם עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות, ומגמה זו ניכרת במיוחד בקרב ילדים עם אימהות בעלות השכלה נמוכה. מגמות אלו החלו לפני 2020, והשיפוע יציב למדי במשך שנות התצפית, מה שמרמז כי אין להן קשר לתקופת הסגרים של מגפת הקורונה והלחץ ההורי המוגבר.

תרשים 2. שיעור הילדים שלהם עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות לפי שנת ההערכה, קבוצת גיל והשכלת האם



הערות: השיעורים חושבו מנתונים אמפיריים, ללא התאמות מבוססות מודל. הקווים האנכיים בתרשים מייצגים רווח בר-סמך של 95%.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

תרשים 3 מציג את ההשפעה השולית של השכלת האם על ההסתברות לעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בכל קבוצת גיל ולמשך שנות ההערכה, תוך בקרה על המשתנים הנותרים במודל. השתמשנו במודלים ליניאריים מעורבים רבי-משתנים כדי להעריך את ההשפעה השולית, תוך בקרה על המשתנים הבלתי תלויים המוצגים בתרשים 1 ועל האינטראקציה בין השכלת האם לבין שנת ההערכה (ערכי הרגרסיה מוצגים בלוח נ'2 בנספח). התוצאות מראות כי מגמות ההשפעה השולית של השכלת האם דומות, אם כי לא זהות, למגמות הנתונים האמפיריים המוצגים בתרשים 2: ההסתברות לעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות קשורה באופן שלילי להשכלת האם, במיוחד בקרב קבוצת בני 2-3. יתר על כן, ההסתברות לעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות נטתה לגדול בין 2016 ל-2022, אף שהעלייה אינה אחידה לרוחב הקטגוריות של השכלת האם. מעניין לציין שהמקדמים עבור הדרוזים ועבור אזורים שבהם שיעורים גבוהים של חרדים הם שליליים, מה שמרמז על שיעורים נמוכים יותר של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בקרב קבוצות אלו.

בדיקות איתנות

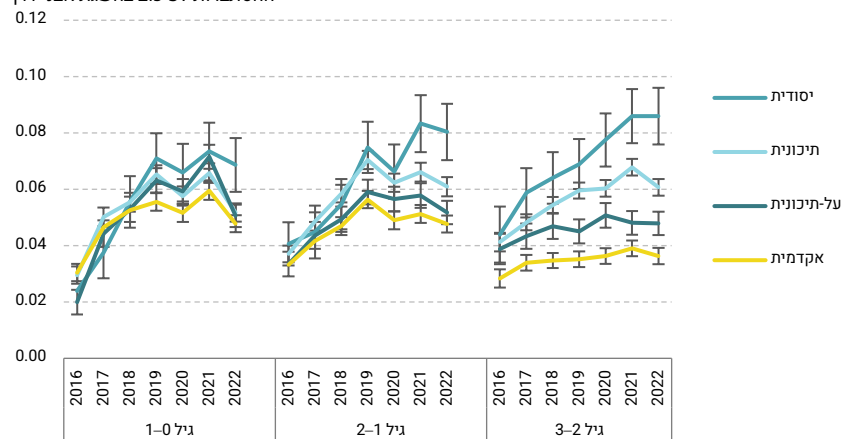
ערכי הרגרסיה המוצגים בלוח נ'2 בנספח חושבו בנפרד לשלוש תת-דגימות של ילדים שעברו הערכות התפתחות בשנת חייהם הראשונה, השנייה או השלישית. כמחצית מהילדים עברו הערכות מלאות, כלומר הם הוערכו בכל אחת מהשנים ונכללו בכל שלוש תת-הדגימות. ההבדלים שנצפו בין קבוצות הגיל בהשפעה של השכלת האם על הסיכוי לעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות עלולים להיות, לפחות חלקית, תוצאה נלווית של הבדלים בין שכבות חברתיות שונות בהיענות לביצוע הערכה בגילים שונים. בדקנו מקור אפשרי זה להטיה בשתי דרכים שונות.

ראשית, שיערכנו מודלים של רגרסיה לוגיסטית עבור הסיכויים שהילד יעבור הערכה בכל אחת מקבוצות הגיל 0-1, 1-2 ו-2-3, וגם בכל קבוצות הגיל. ההשפעה השולית של השכלת האם בארבעת המודלים הללו מוצגת בתרשים 4. ניתן לראות שילדים בגיל 0-1 ו-1-2 סיכוי רב יותר לעבור הערכה מאשר לילדים בגיל 2-3. זאת משום שהביקורים בשתי שנות החיים הראשונות נקבעים בהתאם ללוח הזמנים של חיסוני השגרה. מאחר שרוב המשפחות מצייתות להנחיות בנוגע לחיסונים – למשל ב-2021 שיעור הפעוטות שהתחסנו נגד אבעבועות היה 98% – ישנה זמינות רבה יותר של הערכות התפתחות עבור תינוקות ופעוטות מתחת לגיל שנתיים (OECD, 2024). כמות ההערכות יורדת באופן ניכר בגיל 2-3, דבר המשקף היענות נמוכה יותר בשל היעדרם של חיסונים מתוכננים. לא מצאנו הבדלים שיטתיים בהשפעות של השכלת האם על הסיכוי שילדים יעברו הערכה בכל קבוצת גיל, והדבר מעיד כי הדפוסים בתרשים 2 ו-3 אינם נובעים ממשתנים מתערבים אחרים.

השיטה השנייה שבה בדקנו הטיה אפשרית במדגם הייתה חזרה על הניתוח שהראינו בתרשים 3 עבור תת-קבוצה של ילדים שעברו הערכה בכל שלוש קבוצות הגיל (תרשים 5). אם התוצאות בנייתוח הראשוני היו בשל אפקט שווא, דפוסי התוצאות היו שונים מאלה שהושגו מתת-קבוצות נפרדות של ילדים שעברו הערכה בכל קבוצת גיל. דפוסי התוצאות בתרשימים 3 ו-5 דומים: שניהם מגלים עלייה בהסתברות לעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בין 2016 ל-2022; שניהם מראים שקצב העיכוב בהשגת אבני דרך היה נמוך יותר ככל שהשכלת האם הייתה גבוהה יותר; והפערים בין הקטגוריות של השכלת האם היו גדולים יותר בקרב בני 2-3 לעומת גילים צעירים יותר.

תרשים 3. ההשפעה השולית של רמת ההשכלה של האם ושנת ההערכה על העיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות

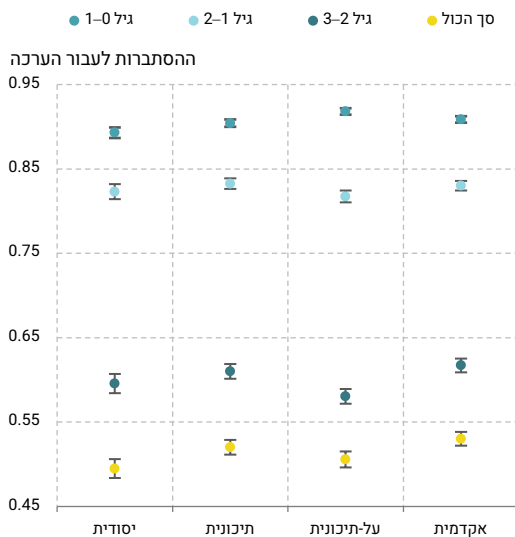
ההסתברות לעיכוב בהשגת אבני דרך



הערות: עבור שכבת הגיל 1-0 = 886,345; עבור שכבת 2-1 = 830,820; ועבור שכבת 3-2 = 652,423. ההערכות מבוססות על מודלים לינאריים של אפקטים מעורבים עם נקודת חיתוך רנדומלית עבור אזורי מגורים סטטיסטיים. הקווים האנכיים בתרשים מייצגים רווח בר-סמך של 95%.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

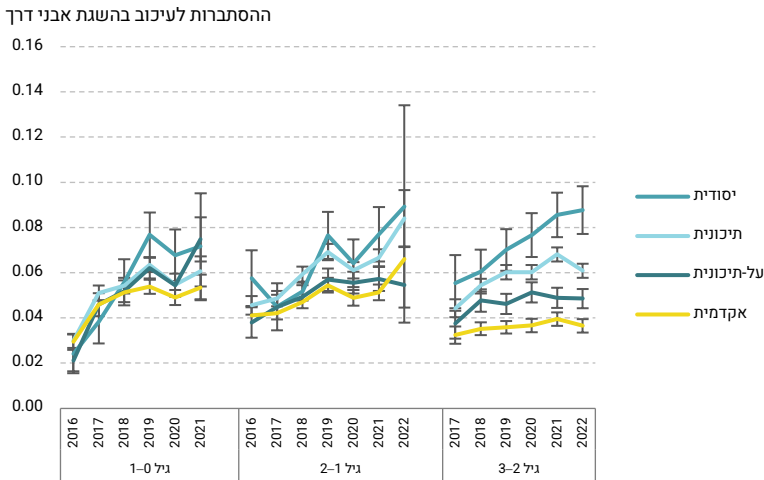
תרשים 4. ההשפעה השולית של רמת ההשכלה של האם על ההסתברות לעבור הערכה, לפי שכבת גיל



הערות: ההערכות מבוססות על מודלים של רגרסיה לוגיסטית (Logit). הקווים מעל ומתחת לכל נקודה מייצגים רווח בר-סמך של 95%.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

תרשים 5. ההשפעה השולית של רמת ההשכלה של האם ושנת ההערכה על העיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות עבור ילדים שעברו הערכות אורך



הערות: N = 506,205. הקווים האנכיים בתרשים מייצגים רווח בר-סמך של 95%.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

דיון

מחקר זה בחן מגמות בהשגת אבני דרך שפתיות בקרב תינוקות ופעוטות ישראלים לפי השכלת האם, קבוצת הגיל של הילד ושנת ההערכה. מצאנו קשר חזק ועקבי בין השגת אבני דרך שפתיות לבין השכלת האם. השכלת האם חולקה לארבע קטגוריות: יסודית, תיכונית, על-תיכונית ואקדמית. כל ירידה ברמת ההשכלה של האם נקשרה לשיעורים עולים של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות. הפערים בשיעורים אלה בין קבוצות שבהן רמת ההשכלה של האם היא הגבוהה ביותר לקבוצות שבהן היא הנמוכה ביותר נראים גדולים יותר בקרב בני 2-3 לעומת בני 0-1 ו-1-2. נוסף על כך נצפתה מגמה כוללת של עלייה בשיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך במשך שנות ההערכה, אשר התמתנה בזכות השכלת האם: קצב הגידול בעיכוב בהשגת אבני דרך בתקופת התצפית היה מהיר יותר בקרב הקבוצות שבהן השכלת האם הייתה נמוכה יותר, בהשוואה לקבוצות שבהן השכלת האם הייתה גבוהה יותר.

הממצא שלפיו השכלת האם קשורה ליכולות השפתיות הנרכשות של התינוק או הפעוט תואם מחקרים קודמים שהראו פערים במיומנויות שפה על רקע מעמד חברתי-כלכלי, שגדלו עם התקדמות הגיל (Fernald et al., 2013; Halle et al., 2009; Noble et al., 2012; Rowe et al., 2012; Rowe & Goldin-Meadow, 2009). בעזרת מדגם מייצג של האוכלוסייה הרחבנו את הממצאים הקודמים ומצאנו ראיות מוצקות לפערים בשפה על רקע חברתי-כלכלי כבר בגיל הינקות. השתמשנו בניטור אבני דרך התפתחותיות תואמות גיל כמדד הכולל יותר מיומנויות ראשוניות מאשר מבחני יכולת כמו מבחני אוצר מילים שבהם משתמשים במחקרים אחרים. כך, פערים במיומנויות שפה הקשורים במעמד החברתי-כלכלי של המשפחה מבוססים יותר מאשר תועד קודם לכן: הם ניכרים בהשגת אבני דרך במשך שנת החיים הראשונה, ובכך מראים שילדים למשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך נמצאים בסיכון גדול יותר לעיכוב שפתי.

העלייה בשיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך בתחום השפה היא מגמה מדאיגה. כאשר אחות טיפת חלב מתעדת עיכוב בהשגת אבני דרך בזמן הביקור, היא נדרשת להמליץ להורה לפנות להמשך בירור. עיכוב בהשגת אבני דרך אינו כלי מאבחן, אך הוא מצביע על סיכוי מוגבר לעיכוב התפתחותי או למוגבלות. הקשר בין עיכוב בהשגת אבני דרך לבין עיכוב התפתחותי ניכר בבירור במגמות החופפות של עלייה בשיעורים של שתי התופעות בעשור האחרון. אחד ההסברים המוזכרים לעיתים לעלייה בשכיחותם של עיכובים התפתחותיים הוא מודעות מוגברת. אילו זה היה הגורם העיקרי, אזי השיעורים האמיתיים של העיכובים הם למעשה קבועים, ומתגלים רק בזכות מודעות מוגברת ואבחון בעקבותיה. ואולם כשהשתמשנו במחקר זה בנתונים מתוכנית סקר לאומית ובמדגם אוכלוסייה מייצג, גילינו ששיעור העיכובים בהשגת אבני דרך שפתיות גדל מ-3.9% ב-2016 ל-5.3% ב-2022, מה שמלמד ששיעור הילדים שאינם מתפתחים כנדרש הולך וגדל.

פרט למודעות מוגברת ושינויים בשיטות ההערכה, יש כמה הסברים אפשריים לעלייה בשיעורי העיכוב בהתפתחות השפתית לאורך זמן. השפעות טרום-לידתיות וסב-לידתיות, כמו גיל האם, בריאותה, חשיפה לחומרים מסוכנים, לידה מוקדמת וסיבוכים בלידה עלולים להוסיף באופן ניכר לעלייה זו (Falster et al., 2018). התקדמות הטכנולוגיות הרפואיות שיפרה את שיעורי הישרדותם של תינוקות, אולם תינוקות שסבלו מסיבוכים הם עדיין בעלי סיכון מוגבר לעיכוב התפתחותי (Hee Chung et al., 2020). השפעות סביבתיות וחברתיות, בהן עוני, אי-שוויון, תת-תזונה, נגישות מוגבלת לחינוך ולבריאות, חשיפה לאלימות, זמן מסך מוגזם והתנהגות הורית, יכולות לתרום גם הן לעיכוב בהשגת אבני דרך התפתחותיות (Delvecchio et al., 2020; Madigan et al., 2019; Roos et al., 2019; Takahashi et al., 2023). חשיפה מוגברת לרעלים סביבתיים גם היא גורם ראוי לציון (Davis et al., 2019; Grandjean & Landrigan, 2014). יחדיו גורמים מורכבים אלו

מדגישים את אופיין רב-הפנים של מגמות הגידול הנצפות בעיכובים בהתפתחות ילדים לאורך זמן. ראוי שמחקרים עתידיים יבחנו ביסודיות את תרומתו היחסית של כל אחד מן הגורמים הללו.

מדאיגים עוד יותר הם ההבדלים בקצב העיכוב בהשגת אבני דרך בהתפתחות שפתית לפי מעמד חברתי-כלכלי של המשפחה במהלך שנות התצפית. בקרב קבוצת בני 2-3, שיעור העיכוב בהשגה של אבני דרך שפתיות של ילדים לאימהות בקבוצת השכלה יסודית הכפיל את עצמו ויותר, מ-5% ב-2016 ל-10.9% ב-2022, ואילו בקרב ילדים שלאיים השכלה אקדמית, השיעור גדל מ-1.9% ל-3.3% בלבד באותה התקופה. לפיכך, נוסף על פערים מתועדים היטב בהתפתחות שפתית לפי מעמד חברתי-כלכלי של המשפחה, ממצא זה מדגים כיצד ילדים ממעמד חברתי-כלכלי נמוך נמצאים בסיכון גדול יותר לעלייה בעיכוב התפתחותי בכל שנה שעוברת.

מגבלות ומחקר עתידי

מחקרנו מפנה זרקור לפערים בהשגת אבני דרך שפתיות על בסיס מעמד חברתי-כלכלי, אולם יש לו גם מגבלות. ראשית, שימוש בנתונים ממערכת רשומות הבריאות האלקטרוניות של טיפת חלב העניק גישה למסד נתונים רחב, אך בה בעת הגביל את הניתוחים למשתנים הזמינים במערכת. למשל, נתונים ברמת הפרט כמו מידת הדתיות של המשפחה ורמת ההכנסה היו יכולים לספק מידע נוסף על המשפחה, במקום המדד של שיעור החרדים המתגוררים באזור הסטטיסטי והשכלת האם כמדד ראשוני של מעמד חברתי-כלכלי משפחתי. שנית, הסולם ההתפתחותי הישראלי THIS, ששימש להגדרת משתנה התוצאה, הוא כלי קליני שנעשה בו שימוש שוטף בתחנות טיפת חלב אך הוא איננו כלי בעל אוריינטציה מחקרית. הסולם מוגבל מאחר שהציון לכל אבן דרך הוא דיכוטומי, ומספר אבני הדרך הנבחנות משתנה מגיל לגיל. כלי מקיף יותר להערכה התפתחותית היה יכול להציג באופן הוליסטי יותר פערים בהתפתחות שפתית בגיל הרך לפי מעמד חברתי-כלכלי. מדגם האוכלוסייה עלול להיות מוטא בקרב ילדים מעל גיל שנתיים, שכן, כפי שפורט לעיל בפרק התוצאות, בגיל זה מספר הביקורים בטיפת חלב פוחת משעה שלא ניתנים עוד חיסונים. מקור אפשרי נוסף להטיה הוא שהביקורים במשך סגרי מגפת הקורונה ב-2020 נכללו בחישוב, תקופה שבה שירותי טיפת חלב היו מוגבלים, והורים העדיפו לעיתים קרובות להימנע מביקורי מעקב שאינם דחופים. עם זאת, כפי שתואר לעיל בפרק התוצאות, מגמת העלייה בשיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך החלה לפני 2020, והשיפוע יציב למדי במשך שנות התצפית, מה שמראה שהכללת הביקורים בטיפות החלב באותה תקופה לא הטתה את התוצאות.

נוסף על חקר הגורמים המסבירים את העלייה בשיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך שצוינו לעיל, יש צורך במחקר עתידי כדי להרחיב את המיקוד לתחומי התפתחות אחרים, למשל מיומנויות אישיות-חברתיות ומיומנויות מוטוריות. מסלול מבטיח נוסף למחקר קשור לבחינת יחסי הגומלין בין מעמד חברתי-כלכלי משפחתי לבין מין הילד בהקשר של התפתחות מיומנויות שפה. על פי רוב בנים ובנות מפגינים שיעורים שונים של התפתחות שפתית, והשפעת המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה על דפוסים אלו עשויה להשתנות (Lange et al., 2016; Sudry et al., 2023). מחקר קודם לא מצא הבדלים בולטים במיומנויות שפה בין בנים ובנות ממעמד חברתי-כלכלי גבוה (Barbu et al., 2015). מנגד, במשקי בית ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, לבנות היו מיומנויות שפה טובות יותר מלבנים, והן הפגינו יכולות שפה בינוניות – טובות יותר מאלה של בנים למשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך אך גרועות מאלה של ילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי גבוה. היקפו הרחב של מסד הנתונים של טיפת חלב יכול לספק יותר פרטים בנוגע לשאלה כיצד מגדר ומעמד חברתי-כלכלי משפחתי, יחד וכל אחד לחוד, משפיעים על התפתחות השפה.

מחקרים עתידיים יכולים אף להעמיק בבחינת ההבדלים בין מגזרים בעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות. ממצאינו מראים מגמה של שיעורים נמוכים בעיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בקרב ילדים דרוזים וילדים המתגוררים באזורים שבהם אוכלוסייה גדולה של חרדים. אלו הם ממצאים מרתקים הראויים לעמוד במוקד מחקר מקיף אשר יבחן אם הם תוצאת לוואי של המדידה או תוצר של גורמים התנהגותיים מובחנים.

המלצות מדיניות

בישראל אוכלוסייה גדולה של ילדים בגיל הרך, שהולכת וגדלה כל העת, הנחלקת לתת-קבוצות שמושפעות באופן שונה משיעורי עוני ואי-שוויון (נבון ובוורס, 2023). המחקר הנוכחי מגלה כיצד פערים חברתיים-כלכליים בין משפחות משפיעים על התפתחות שפתית בגיל הרך: יש לכך השלכות ארוכות טווח, מאחר שמיומנויות שפה בגיל הרך יכולות להכתיב התפתחות שפתית מאוחר יותר, וזהו מנבא חשוב למיומנויות למידה פורמליות, אשר בתורן משפיעות על תוצאות עתידיות בתעסוקה ובכלכלה ועל עתידו של שוק העבודה (Durham et al., 2007; Lee & Burkam, 2002; Marks et al., 2006; Merz et al., 2020; Noble et al., 2006; Ritchie & Bates, 2013; Rowe & Goldin-Meadow, 2009; Sirin, 2005; Walker et al., 1994). יש כמה צעדי מדיניות שמומלץ לנקוט כדי לסייע בצמצום הפער השפתי.

חינוך וטיפול איכותיים נגישים ובני השגה בגיל הרך

תוכניות חינוך וטיפול בגיל הרך יכולות למלא תפקיד מהותי בצמצום פערים חברתיים-כלכליים באמצעות העמדת בסיס ללמידה, התורם לתוצאות למשך כל מחזור החיים (Magnuson & Shager, 2010; Tucker-Drob, 2012). ילדים ממשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך ניצבים לעיתים בפני חסמים בכניסה למסגרות חינוך איכותיות, והדבר תורם למעגל מתמשך של אי-שוויון (Vandenbroeck, 2020). הוכח כי חינוך איכותי בגיל הרך מטפח התפתחות שפתית, קוגניטיבית וחברתית-רגשית בשנים המעצבות ביותר. לכן נגישות לחינוך ולטיפול בגיל הרך, ללא קשר למעמד החברתי-כלכלי, יכולה לקדם שוויון הזדמנויות ולהעניק נקודת פתיחה שווה לכל ילד. יתר על כן, מדדים לאיכותה של הסביבה הלשונית במסגרות לגיל הרך, כגון סיוע לילדים בהבנה ובשימוש בשפה והוראה באמצעות ספרים, ניבאו את אוצר המילים של הילד בגן, גם עם בקרה על אוצר המילים בגיל 3 (Hansen & Broekhuizen, 2021).

למרבה הצער, מערכת החינוך והטיפול בגיל הרך בישראל אינה ברמה משיעת רצון באיכותה, בעלותה ובזמינותה. תוכנית החומש של משרד החינוך לשיפור איכות הטיפול במסגרות לגיל הרך אינה פותרת כראוי רבות מהבעיות הטבועות במערכת, לרבות ההחמרה במשבר כוח האדם בתחום (בלנק וסילברמן, 2023). כלכלנים מתייחסים להשקעה בגיל הרך כאל אסטרטגיית מדיניות יעילה מאחר שהיא מניבה תשואות גבוהות באמצעות הישגים חינוכיים משופרים, יצרנות מוגברת בשוק העבודה ותוצאים בריאותיים והתפתחותיים טובים יותר, המפחיתים עלויות חברתיות הקשורות להתערבויות (Heckman, 2006). נדרשת עבודה נוספת כדי להבטיח שלכל הילדים בישראל תהיה נגישות לחינוך איכותי בגיל הרך, שיכול להועיל הן לילדים והן לחברה בכללותה.

תמיכה בטיפת חלב כמוסד בריאות חשוב לשוויון

מאז החלתו של חוק ביטוח בריאות ממלכתי ב-1995 הפעלתן של תחנות טיפת חלב והאחריות עליהן נחלקות בין כמה גורמים. כיום משרד הבריאות מפקח על כל התחנות אך מפעיל בעצמו רק כשני שלישים מהן, והן היו הרוב במדגם של מחקר זה. שאר התחנות מופעלות בידי עיריית תל אביב ועיריית ירושלים ובידי קופות החולים. מצב זה מוביל לכך שאין בנמצא מנגנון רגולטורי שדואג לעדכון שוטף של תקציבים, כוח אדם, משכורות ומתן שירותים, לרבות חיסונים חדשים. מאותה סיבה גם נמנעים מן המערכת התקדמות ושיפורים חיוניים בהתאם להתפתחות המחקר בתחום. מצער מאוד שזהו המצב של מערך תחנות טיפת חלב – מוסד המעמיד במרכז את האוכלוסייה ואת הקהילה ומשרת כמעט את כל המשפחות בישראל שלהן ילדים צעירים.

ממצאי מחקר זה מדגישים את תפקידו המכריע של מערך טיפת חלב כמוסד בעל פוטנציאל להיות משאב רב-ערך לרפואה מונעת, לקידום הבריאות ולשיפור תוצאים התפתחותיים בילדים, תוך הבלטת חשיבותן כמשאב ראשוני עבור משרד הבריאות, בייחוד באיתור מוקדם של בעיות התפתחות והפעלת התערבויות מהירות. לאור מעמדה האיתן של טיפת חלב בקרב אוכלוסיות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, ובייחוד באוכלוסייה הערבית, המפגינה הסתמכות ואמון רבים יותר בשירותי טיפת חלב מאשר במערכת החינוך בגיל הרך – אנחנו ממליצים לחזק את המערכת הזאת ולפעול למסירת הפעלתה לידי גורם אחד שיהיה אחראי לכל ההיבטים שלה. כמו כן, ניתן למנף את השימוש הנרחב בשירותי טיפת חלב ולהפעיל יוזמות חינוכיות בתוך המערכת כדי למלא את הצרכים המיוחדים של ילדים הזקוקים לתמיכה נוספת, תוך התאמה לנורמות תרבותיות והבטחת היקף והשפעה נרחבים יותר.

בהינתן העלייה בשיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך התפתחותיות, אסטרטגיה שיכולה לחזק את מערכת טיפת חלב ולשפר את תוצאות ההתפתחות של ילדים היא לחבר תחת קורת גג אחת את שירותי המעקב התפתחותי שניתנים בטיפות החלב ואת השירותים הרפואיים המקצועיים האחרים שניתנים במרפאות להתפתחות הילד. כרגע אלו שתי מערכות נפרדות; שילובן יבטיח המשכיות בטיפול ויגביר את הסיכוי שילדים שזוהו כבעלי עיכוב בהשגת אבני דרך יקבלו את ההערכה והאבחון שהם זקוקים להם. כמו כן, הקלת הנגישות לשירותי בריאות בתחנות טיפת חלב יכולה להועיל לכול, ועל אחת כמה וכמה למשפחות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, שילדיהן נמצאים בסיכון גדול יותר לעיכובים בהתפתחות ואין להן די משאבים לממן שירותי בריאות מקצועיים באופן פרטי.

הפיקוח של משרד הבריאות על מערכת טיפות החלב מקבל משנה חשיבות בתקופתנו, שבה מדיניות בריאות היא מבוססת נתונים. ניהול מסד הנתונים של הסולם ההתפתחותי הישראלי (THIS) בידי משרד הבריאות מקל את המעקב הלאומי אחר התפתחות ילדים ומאפשר ליצור כלים מותאמים לזיהוי מוקדם והתערבות מותאמת-אישית כנדרש. שליטה זו חיונית למינוף נתוני-עתק (ביג-דאטה) למען אסטרטגיות לטיפול בריאותי מושכל ויעיל הממלא צרכים של התפתחות הילד.

סיכום ומסקנות

מחקר זה התעמק במגמות בהשגת אבני דרך שפתיות בקרב תינוקות ופעוטות ישראלים לפי מעמד חברתי-כלכלי של המשפחה הנמדד באמצעות השכלת האם. מצאנו קשר עקבי בין השכלת האם לבין השגת אבני דרך שפתיות: רמות נמוכות יותר של השכלת אם קשורות לשיעורים גבוהים יותר של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות בינקות, ונצפו פערים מובהקים יותר בקרב ילדים בני 2–3. כמצוין, שיעורי העיכוב בהשגת אבני דרך עולים לאורך שנות ההערכה, בייחוד בקרב קבוצות שבהן השכלת האם נמוכה. המגמות הגוברות של עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות והרחבת הפערים בשל המעמד החברתי-כלכלי של המשפחה מדאיגות ביותר. על מחקרים עתידיים לבחון הסברים אפשריים למגמות אלו, למשל השפעות טרום-לידתיות, גורמים סביבתיים והתפתחויות טכנולוגיות. השקעה בחינוך ציבורי איכותי בגיל הרך יכולה לתרום לצמצום אי-השוויון בכך שתחשוף את כל הילדים הצעירים לסביבה לשונית עשירה. כמו כן, המחקר מבליט את תפקידה המכריע של טיפת חלב ברפואה ציבורית מונעת, ומדגיש את הצורך בחיזוקה כדי להבטיח שיותר ילדים ייהנו משירותיה.

מקורות

- אלו"ט (2023). **אוטיזם בישראל – תמונת מצב: דו"ח אלו"ט לשנים 2021–2022**. אלו"ט – אגודה לאומית לילדים ובוגרים עם אוטיזם.
- בלנק, כ', וסילברמן, ש' (2023). **חינוך חינוך לגיל הרך – אתגרים וחלופות מדיניות**. נייר עמדה. מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- הלמ"ס (2021). **אפיון יחידות גאוגרפיות וסיווג לפי הרמה החברתית-כלכלית של האוכלוסייה בשנת 2017**. פרסום מס' 1832. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
- נבון, י', ובורס, ל' (2023). **ילדים בגיל הרך מתחת לקו העוני**. מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- פוינטס (2019). **מדד פוינטס**. Points Location Intelligence.
- שבית, י', פרידמן, י', גל, ג', ווקנין, ד' (2018). **אי שוויון מתהווה בגיל הרך: על הקשר בין עוני, עקה וגירויים חושיים להתפתחות הילד ולהישגים**. מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- Abufhele, A., Contreras, D., Puentes, E., Telias, A., & Valdebenito, N. (2022). Socioeconomic gradients in child development: Evidence from a Chilean longitudinal study 2010–2017. *Advances in Life Course Research*, 52, 100451.
- Ahmadi Doulabi, M., Sajedi, F., Vameghi, R., Mazaheri, M. A., & Akbarzadeh Baghban, A. (2017). Socioeconomic status index to interpret inequalities in child development. *Iranian Journal of Child Neurology*, 11(2), 13–25.
- Arriaga, R. I., Fenson, L., Cronan, T., & Pethick, S. J. (1998). Scores on the MacArthur Communicative Development Inventory of children from low and middle-income families. *Applied Psycholinguistics*, 19(2), 209–223.
- Bailey, D. B., Bruer J. T., Symons F. J., & Lichtman J. W. (2001). *Critical thinking about critical periods*. Paul H Brookes Publishing.
- Ball, R. S. (1977). The Gesell developmental schedules: Arnold Gesell (1880–1961). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 5(3), 233–239.
- Barbu, S., Nardy, A., Chevrot, J.-P., Guellaï, B., Glas, L., Juhel, J., & Lemasson, A. (2015). Sex differences in language across early childhood: Family socioeconomic status does not impact boys and girls equally. *Frontiers in Psychology*, 6.
- Becker, G. S., & Tomes, N. (1986). Human capital and the rise and fall of families. *Journal of Labor Economics*, 4(3, Part 2), S1–S39.
- Berger, L. M., Paxson, C., & Waldfogel, J. (2009). Income and child development. *Children and Youth Services Review*, 31(9), 978–989.
- Betancourt, L. M., Brodsky, N. L., & Hurt, H. (2015). Socioeconomic (SES) differences in language are evident in female infants at 7 months of age. *Early Human Development*, 91(12), 719–724.

- Bishwokarma, A., Shrestha, D., Bhujel, K., Chand, N., Adhikari, L., Kaphle, M., Wagle, A., & Karmacharya, I. (2022). [Developmental delay and its associated factors among children under five years in urban slums of Nepal](#). *PLOS ONE*, *17*(2), e0263105.
- Black, M. M., Trude, A. C. B., & Kowalski, A. J. (2021). [Growth in the first 1000 days lays the foundation for human capital formation](#). *The American Journal of Clinical Nutrition*, *113*(4), 767–768.
- Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L. C. H., Andersen, C. T., DiGirolamo, A. M., Lu, C., McCoy, D. C., Fink, G., Shawar, Y. R., Shiffman, J., Devercelli, A. E., Wodon, Q. T., Vargas-Barón, E., & Grantham-McGregor, S. (2017). [Early childhood development coming of age: Science through the life course](#). *The Lancet*, *389*(10064), 77–90.
- Blossfeld, H. P., Kulic, N., Skopek, J., & Triventi, M. (2017). *Childcare, early education and social inequality: An international perspective*. Edward Elgar Publishing.
- Brito, N. H. (2017). [Influence of the home linguistic environment on early language development](#). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *4*(2), 155–162.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (Eds.) (1998). The ecology of developmental processes. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development*, Vol. 1, 5th ed (pp. 993–1028). John Wiley & Sons Inc.
- Burchinal, M. R., Pace, A., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2016). *Early language outshines other predictors of academic and social trajectories in elementary school*. Administration for Children and Families (ACF), National Research Conference on Early Childhood, Washington, DC, July 11.
- Cisneros-Franco, J. M., Voss, P., Thomas, M. E., & de Villers-Sidani, E. (2020). [Chapter 8 – Critical periods of brain development](#). In A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen & J. L. Michaud (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 173 (pp. 75–88). Elsevier.
- Conger, R. D., Ge, X., Elder Jr, G. H., Lorenz, F. O., & Simons, R. L. (1994). [Economic stress, coercive family process, and developmental problems of adolescents](#). *Child Development*, *65*(2), 541–561.
- Conger, R. D., Patterson, G. R., & Ge, X. (1995). [It takes two to replicate: A mediational model for the impact of parents' stress on adolescent adjustment](#). *Child Development*, *66*(1), 80–97.
- Dailey, S., & Bergelson, E. (2022). [Language input to infants of different socioeconomic statuses: A quantitative meta-analysis](#). *Developmental Science*, *25*(3), e13192.
- Davis, A. N., Carlo, G., Gulseven, Z., Palermo, F., Lin, C.-H., Nagel, S. C., Vu, D. C., Vo, P. H., Ho, T. L., & McElroy, J. A. (2019). [Exposure to environmental toxicants and young children's cognitive and social development](#). *Reviews on Environmental Health*, *34*(1), 35–56.
- Delvecchio, E., Germani, A., Raspa, V., Lis, A., & Mazzeschi, C. (2020). [Parenting styles and child's well-being: The mediating role of the perceived parental stress](#). *Europe's Journal of Psychology*, *16*(3), 514–531.

- Dimond, D., Rohr, C. S., Smith, R. E., Dhollander, T., Cho, I., Lebel, C., Dewey, D., Connelly, A., & Bray, S. (2020). [Early childhood development of white matter fiber density and morphology](#). *NeuroImage*, *210*, 116552.
- Duncan, G. J., & Magnuson, K. (2012). [Socioeconomic status and cognitive functioning: Moving from correlation to causation](#). *WIREs Cognitive Science*, *3*(3), 377–386.
- Durham, R. E., Farkas, G., Hammer, C. S., Bruce Tomblin, J., & Catts, H. W. (2007). Kindergarten oral language skill: A key variable in the intergenerational transmission of socioeconomic status. *Research in Social Stratification and Mobility*, *25*(4), 294–305.
- Elder, G. H., & Caspi, A. (1988). [Economic Stress In Lives: Developmental perspectives](#). *Journal of Social Issues*, *44*(4), 25–45.
- Falster, K., Hanly, M., Banks, E., Lynch, J., Chambers, G., Brownell, M., Eades, S., & Jorm, L. (2018). [Maternal age and offspring developmental vulnerability at age five: A population-based cohort study of Australian children](#). *PLOS Medicine*, *15*(4), e1002558.
- Feinstein, L. (2003). [Inequality in the early cognitive development of British children in the 1970 cohort](#). *Economica*, *70*(277), 73–97.
- Fernald, A., Marchman, V. A., & Weisleder, A. (2013). [SES differences in language processing skill and vocabulary are evident at 18 months](#). *Developmental Science*, *16*(2), 234–248.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B. (1992). [The Denver II: A major revision and restandardization of the Denver developmental screening test](#). *Pediatrics*, *89*(1), 91–97.
- Frankenburg, W. K., & Dodds, J. B. (1967). [The Denver developmental screening test](#). *The Journal of Pediatrics*, *71*(2), 181–191.
- Gendler-Shalev, H., & Dromi, E. (2022). The Hebrew Web Communicative Development Inventory (MB-CDI): Lexical development growth curves. *Journal of Child Language*, *49*(3), 486–502.
- Gibbs, B. G., Workman, J., & Downey, D. B. (2016). [The \(conditional\) resource dilution model: State- and community-level modifications](#). *Demography*, *53*(3), 723–748.
- Gilmore, J. H., Knickmeyer, R. C., & Gao, W. (2018). [Imaging structural and functional brain development in early childhood](#). *Nature Reviews Neuroscience*, *19*(3), Article 3.
- Girshovitz, I., Amit, G., Goldshtein, I., Zimmerman, D. R., Baruch, R., Akiva, P., Tsadok, M. A., & Sadaka, Y. (2023). [Trends of developmental milestone attainment in Israeli children between 2016–2020: A National Report](#). medRxiv.
- Grandjean, P., & Landrigan, P. J. (2014). [Neurobehavioural effects of developmental toxicity](#). *The Lancet, Neurology*, *13*(3), 330–338.

- Grøver, V. (2017). Fostering vocabulary in early childhood education. In N. Kucirkova, C. E. Snow, V. Grøver & C. McBride (Eds.), *The Routledge international handbook of early literacy education*. Routledge.
- Halle, T., Forry, N., Hair, E., Perper, K., Wandner, L., Wessel, J., & Vick, J. (2009). *Disparities in early learning and development: Lessons from the Early Childhood Longitudinal Study — Birth Cohort (ECLS-B)*, [dataset]. American Psychological Association.
- Hamadani, J. D., Tofail, F., Huda, S. N., Alam, D. S., Ridout, D. A., Attanasio, O., & Grantham-McGregor, S. M. (2014). [Cognitive deficit and poverty in the first 5 years of childhood in Bangladesh](#). *Pediatrics*, *134*(4), e1001–1008.
- Hananel, R., Fishman, R., & Malovicki-Yaffe, N. (2022). [Urban diversity and epidemic resilience: The case of the COVID-19](#). *Cities*, *122*, 103526.
- Hansen, J. E., & Broekhuizen, M. L. (2021). [Quality of the language-learning environment and vocabulary development in early childhood](#). *Scandinavian Journal of Educational Research*, *65*(2), 302–317.
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Paul H Brookes Publishing.
- Haveman, R., & Wolfe, B. (1994). *Succeeding generations: On the effects of investments in children*. Russell Sage Foundation.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *LIFE CYCLES*, *312*.
- Hee Chung, E., Chou, J., & Brown, K. A. (2020). [Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: A recent literature review](#). *Translational Pediatrics*, *9*(Suppl 1), S3–S8.
- Hoff, E. (2003). [The specificity of environmental influence: Socioeconomic Status affects early vocabulary development via maternal speech](#). *Child Development*, *74*(5), 1368–1378.
- Hoff, E. (2006). [How social contexts support and shape language development](#). *Developmental Review*, *26*(1), 55–88.
- Hoff, E. (2013). [Interpreting the early language trajectories of children from low-SES and language minority homes: Implications for closing achievement gaps](#). *Developmental Psychology*, *49*(1), 4.
- Huttenlocher, J., Waterfall, H., Vasilyeva, M., Vevea, J., & Hedges, L. V. (2010). [Sources of variability in children's language growth](#). *Cognitive Psychology*, *61*(4), 343–365.
- Huttenlocher, P. R. (1979). [Synaptic density in human frontal cortex – Developmental changes and effects of aging](#). *Brain Research*, *163*(2), 195–205.
- Koutra, K., Chatzi, L., Roumeliotaki, T., Vassilaki, M., Giannakopoulou, E., Batsos, C., Koutis, A., & Kogevinas, M. (2012). [Socio-demographic determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age: Mother–Child Cohort \(Rhea Study\) in Crete, Greece](#). *Infant Behavior and Development*, *35*(1), 48–59.

- Lange, B., Euler, H., & Zaretsky, E. (2016). Sex differences in language competence of 3- to 6-year-old children. *Applied Psycholinguistics*, 1, 1–22.
- Lee, V. E., & Burkam, D. T. (2002). *Inequality at the starting gate: Social background differences in achievement as children begin school*. Economic Policy Institute.
- Linver, M. R., Brooks-Gunn, J., & Kohen, D. E. (2002). Family processes as pathways from income to young children's development. *Developmental Psychology*, 38(5), 719.
- Lopez Boo, F. (2016). Socio-economic status and early childhood cognitive skills: A mediation analysis using the Young Lives panel. *International Journal of Behavioral Development*, 40(6), 500–508.
- Lubotzky-Gete, S., Ornoy, A., Grotto, I., & Calderon-Margalit, R. (2021). Postpartum depression and infant development up to 24 months: A nationwide population-based study. *Journal of Affective Disorders*, 285, 136–143.
- Lurie, L. A., Hagen, M. P., McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., Meltzoff, A. N., & Rosen, M. L. (2021). Mechanisms linking socioeconomic status and academic achievement in early childhood: Cognitive stimulation and language. *Cognitive Development*, 58, 101045.
- Lyall, A. E., Shi, F., Geng, X., Woolson, S., Li, G., Wang, L., Hamer, R. M., Shen, D., & Gilmore, J. H. (2015). Dynamic development of regional cortical thickness and surface area in early childhood. *Cerebral Cortex*, 25(8), 2204–2212.
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2019). Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244–250.
- Magnuson, K., & Shager, H. (2010). Early education: Progress and promise for children from low-income families. *Children and Youth Services Review*, 32(9), 1186–1198.
- Marks, G. N., Cresswell, J., & Ainley, J. (2006). Explaining socioeconomic inequalities in student achievement: The role of home and school factors. *Educational Research and Evaluation*, 12(2), 105–128.
- Mayer, S. E. (1997). *What money can't buy: Family income and children's life chances*. Harvard University Press.
- Merz, E. C., Maskus, E. A., Melvin, S. A., He, X., & Noble, K. G. (2020). Socioeconomic disparities in language input are associated with children's language-related brain structure and reading skills. *Child Development*, 91(3), 846–860.
- Noble, K. G., Engelhardt, L. E., Brito, N. H., Mack, L. J., Nail, E. J., Angal, J., Barr, R., Fifer, W. P., & Elliott, A. J. (2015). Socioeconomic disparities in neurocognitive development in the first two years of life. *Developmental Psychobiology*, 57(5), 535–551.
- Noble, K. G., Farah, M. J., & McCandliss, B. D. (2006). Socioeconomic background modulates cognition–achievement relationships in reading. *Cognitive Development*, 21(3), 349–368.

- OECD (2020). *OECD family database*. OECD families and children. OECD Publishing.
- OECD (2023). *Fertility rates* (indicator).
- OECD (2024). *Child vaccination rates* (indicator).
- Phair, R. (2022). *How can equity in children's early learning be achieved?* *OECD Education and Skills Today*, October 26.
- Phillips, D., & Shonkoff, J. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academies Press.
- Potijk, M. R., Kerstjens, J. M., Bos, A. F., Reijneveld, S. A., & de Winter, A. F. (2013). *Developmental delay in moderately preterm-born children with low socioeconomic status: Risks multiply*. *The Journal of Pediatrics*, 163(5), 1289–1295.
- Provence, S., Erikson, J., Vater, S., & Palmeri, S. (1995). *Infant-toddler developmental assessment: IDA*. Riverside Publishing Company.
- Ritchie, S. J., & Bates, T. C. (2013). *Enduring links from childhood mathematics and reading achievement to adult socioeconomic status*. *Psychological Science*, 24(7), 1301–1308.
- Roos, L. L., Wall-Wieler, E., & Lee, J. B. (2019). *Poverty and early childhood outcomes*. *Pediatrics*, 143(6), e20183426.
- Rowe, M. L., & Goldin-Meadow, S. (2009). *Differences in early gesture explain SES disparities in child vocabulary size at school entry*. *Science*, 323(5916), 951–953.
- Rowe, M. L., Raudenbush, S. W., & Goldin-Meadow, S. (2012). *The pace of vocabulary growth helps predict later vocabulary skill*. *Child Development*, 83(2), 508–525.
- Rubio-Codina, M., Attanasio, O., Meghir, C., Varela, N., & Grantham-McGregor, S. (2015). *The socioeconomic gradient of child development: Cross-sectional evidence from children 6–42 months in Bogota*. *The Journal of Human Resources*, 50(2), 464–483.
- Scarborough, H. S. (2009). *Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: Evidence, theory, and practice*. In F. Fletcher-Campbell, J. Soler & G. Reid (Eds.), *Approaching difficulties in literacy development: Assessment, pedagogy and programmes*. SAGE.
- Sharma, N., Masood, J., Singh, S. N., Ahmad, N., Mishra, P., Singh, S., & Bhattacharya, S. (2019). *Assessment of risk factors for developmental delays among children in a rural community of North India: A cross-sectional study*. *Journal of Education and Health Promotion*, 8, 112.
- Sirin, S. R. (2005). *Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research*. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453.
- Sudry, T., Amit, G., Zimmerman, D. R., Tsadok, M. A., Baruch, R., Yardeni, H., Akiva, P., Moshe, D. B., Bachmat, E., & Sadaka, Y. (2023). *Sex-specific developmental scales improve early childhood developmental surveillance*. medRxiv.

- Sudry, T., Zimmerman, D. R., Yardeni, H., Joseph, A., Baruch, R., Grotto, I., Greenberg, D., Eilenberg, R., Amit, G., Akiva, P., Tsadok, M. A., Rize, Y., Zaworbach, H., Uziel, M., Ben Moshe, D., Lior Sadaka, I., Bachmat, E., Freedman, J., & Sadaka, Y. (2022). [Standardization of a developmental milestone scale using data from children in Israel](#). *JAMA Network Open*, 5(3), e222184.
- Sun, J., Lau, C., Sincovich, A., & Rao, N. (2018). [Socioeconomic status and early child development in East Asia and the Pacific: The protective role of parental engagement in learning activities](#). *Children and Youth Services Review*, 93, 321–330.
- Takahashi, I., Obara, T., Ishikuro, M., Murakami, K., Ueno, F., Noda, A., Onuma, T., Shinoda, G., Nishimura, T., Tsuchiya, K. J., & Kuriyama, S. (2023). [Screen time at age 1 year and communication and problem-solving developmental delay at 2 and 4 years](#). *JAMA Pediatrics*, 177(10), 1039–1046.
- Tella, P., Piccolo, L. da R., Rangel, M. L., Rohde, L. A., Polanczyk, G. V., Miguel, E. C., Grisi, S. J. F. E., Fleitlich-Bilyk, B., & Ferraro, A. A. (2018). [Socioeconomic diversities and infant development at 6 to 9 months in a poverty area of São Paulo, Brazil](#). *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 40(3), 232–240.
- Tucker-Drob, E. M. (2012). [Preschools reduce early academic achievement gaps: A longitudinal twin approach](#). *Psychological Science*, 23(3), 310–319.
- UN DESA (2022). [World population prospects 2022](#). Online
- Vandenbroeck, M. (2020). [Early childhood care and education policies that make a difference](#). *The Palgrave Handbook of family policy*, 2020, 169–191.
- Vásquez-Echeverría, A., Tomás, C., González, M., Rodríguez, J. I., Alvarez-Nuñez, L., Liz, M., Pérez, M., Rudnitzky, F., Berón, C., Gariboto, G., & Lopez Boo, F. (2022). [Developmental disparities based on socioeconomic status and sex: An analysis of two large, population-based early childhood development assessments in Uruguay](#). *Early Child Development and Care*, 192(12), 1857–1875.
- Walker, D., Greenwood, C., Hart, B., & Carta, J. (1994). [Prediction of school outcomes based on early language production and socioeconomic factors](#). *Child Development*, 65(2), 606–621.
- Yu, W., & Yan, H. X. (2023). [Effects of siblings on cognitive and sociobehavioral development: Ongoing debates and new theoretical insights](#). *American Sociological Review*, 88(6), 1002–1030.
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., Blumberg, S. J., Kogan, M. D., & Boyle, C. A. (2019). [Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009–2017](#). *Pediatrics*, 144(4), e20190811.
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scora, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). [Global prevalence of autism: A systematic review update](#). *Autism Research*, 15(5), 778–790.
- Zubler, J. M., Wiggins, L. D., Macias, M. M., Whitaker, T. M., Shaw, J. S., Squires, J. K., Pajek, J. A., Wolf, R. B., Slaughter, K. S., Broughton, A. S., Gerndt, K. L., Mlodoach, B. J., & Lipkin, P. H. (2022). [Evidence-informed milestones for developmental surveillance tools](#). *Pediatrics*, 149(3), e2021052138.

נספח

לוח נ'1. מאפיינים דמוגרפיים, לפי קבוצת גיל

3-2	2-1	1-0	גיל
652,423	830,820	886,345	מספר תצפיות
			השכלת האם
12,879	15,842	16,286	יסודית
(2.0%)	(1.9%)	(1.8%)	
174,099	215,250	222,887	תיכונית
(26.7%)	(25.9%)	(25.1%)	
62,925	85,215	95,352	על-תיכונית
(9.6%)	(10.3%)	(10.8%)	
200,488	246,040	257,694	אקדמית
(30.7%)	(29.6%)	(29.1%)	
202,032	268,473	294,126	חסר
(31.0%)	(32.3%)	(33.2%)	
			קבוצה אתנו-דתית
10,149	11,438	11,481	ערבייה נוצרייה
(1.6%)	(1.4%)	(1.3%)	
11,696	12,947	12,924	דרוזית
(1.8%)	(1.6%)	(1.5%)	
375,691	491,548	529,283	יהודייה
(57.6%)	(59.2%)	(59.7%)	
144,663	168,481	171,452	ערבייה מוסלמית
(22.2%)	(20.3%)	(19.3%)	
7,486	12,130	16,333	בדואית
(1.1%)	(1.5%)	(1.8%)	
14,947	18,214	18,708	אחר
(2.3%)	(2.2%)	(2.1%)	
87,791	116,062	126,164	חסר
(13.5%)	(14.0%)	(14.2%)	
			מין הילד
316,720	403,774	430,331	נקבה
(48.5%)	(48.6%)	(48.6%)	
335,703	427,046	456,014	זכר
(51.5%)	(51.4%)	(51.4%)	

לוח נ'1 (המשך). מאפיינים דמוגרפיים, לפי קבוצת גיל

גיל	1-0	2-1	3-2
מדינת המוצא של האם			
אתיופיה	13,215 (1.5%)	12,537 (1.5%)	9,938 (1.5%)
ברית המועצות לשעבר	48,377 (5.5%)	47,472 (5.7%)	38,671 (5.9%)
ישראל	694,865 (78.4%)	655,474 (78.9%)	519,694 (79.7%)
אחר	33,073 (3.7%)	30,462 (3.7%)	23,009 (3.5%)
חסר	96,815 (10.9%)	87,875 (10.2%)	61,111 (9.4%)
סטטוס ההעסקה של האם			
סטודנטית	36,752 (4.1%)	33,959 (4.1%)	26,580 (4.1%)
מועסקת	406,679 (45.9%)	372,051 (44.8%)	286,165 (43.9%)
מובטלת	166,052 (18.7%)	162,319 (19.5%)	132,649 (20.3%)
חסר	276,862 (31.2%)	262,491 (31.6%)	207,029 (31.7%)
המצב המשפחתי של האם			
נשואה	738,045 (83.3%)	700,372 (84.3%)	557,843 (85.5%)
רווקה	29,429 (3.3%)	27,087 (3.3%)	20,522 (3.1%)
גרושה	8,470 (1.0%)	8,614 (1.0%)	7,189 (1.1%)
חסר או אחר	110,401 (12.5%)	94,747 (11.4%)	66,869 (10.2%)
גיל האם בלידה			
≤ 20	30,034 (3.4%)	29,402 (3.5%)	24,439 (3.7%)
40-21	775,325 (87.5%)	734,351 (88.4%)	582,807 (89.3%)

לוח נ'1 (המשך). מאפיינים דמוגרפיים, לפי קבוצת גיל

3-2	2-1	1-0	גיל
19,331 (3.0%)	25,282 (3.0%)	27,666 (3.1%)	> 40
25,846 (4.0%)	41,785 (5.0%)	53,320 (6.0%)	חסר
גיל ההיריון בלידה (שבועות)			
1,098 (0.2%)	1,413 (0.2%)	1,425 (0.2%)	< 28
3,804 (0.6%)	4,768 (0.6%)	4,893 (0.6%)	31-28
42,418 (6.5%)	53,638 (6.5%)	56,407 (6.4%)	36-32
589,396 (90.3%)	748,638 (91.3%)	815,407 (92.0%)	> 37
15,707 (2.4%)	12,363 (1.5%)	8,213 (0.9%)	חסר
המשקל בלידה (ק"ג)			
48,312 (7.4%)	60,512 (7.3%)	63,414 (7.2%)	< 2.5
558,139 (85.5%)	716,516 (86.2%)	770,138 (86.9%)	4.0-2.5
31,119 (4.8%)	40,423 (4.9%)	43,485 (4.9%)	> 4
14,853 (2.3%)	13,369 (1.6%)	9,308 (1.1%)	חסר

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה

לוח 2'. רגרסיה לניבוי עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות

3-2		2-1		1-0		גיל
שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	
השכלת האם (קטגוריית הבסיס: אקדמית)						
0.005	0.016**	0.004	0.007	0.004	-0.007	יסודית
0.002	0.013***	0.001	0.004*	0.002	-0.001	תיכונית
0.003	0.010***	0.002	0.000	0.002	-0.010***	על-תיכונית
0.002	0.011***	0.001	0.001	0.001	0.000	חסר
סטטוס ההעסקה של האם (קטגוריית הבסיס: מועסקת)						
0.001	0.018***	0.001	0.009***	0.001	0.008***	מובטלת
0.001	-0.003**	0.001	-0.002	0.001	0.000	סטודנטיות
0.001	0.003***	0.001	0.000	0.001	0.003***	חסר
המצב המשפחתי של האם (קטגוריית הבסיס: נשואה)						
0.002	0.030***	0.002	0.023***	0.002	0.009***	גרושה
0.001	0.025***	0.001	0.017***	0.001	-0.002	רווקה
0.001	0.003**	0.001	0.000	0.001	-0.001	חסר או אחר
קבוצה אתנו-דתית של האם (קטגוריית הבסיס: יהודייה)						
0.002	-0.018***	0.003	-0.023***	0.003	-0.009***	ערבייה נוצרייה
0.001	-0.002	0.001	-0.014***	0.001	-0.002	ערבייה מוסלמית
0.003	0.001	0.002	-0.015***	0.002	-0.002	בדואית
0.004	-0.017***	0.004	-0.033***	0.004	-0.016***	דרוזית
0.002	0.045***	0.002	0.011***	0.002	-0.004*	אחר
0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	-0.001	חסר
גיל האם בלידה (קטגוריית הבסיס: 21-40)						
0.001	-0.006***	0.001	-0.009***	0.001	-0.006***	≤ 20
0.002	0.014***	0.001	0.011***	0.001	0.008***	> 40
0.002	-0.006***	0.002	-0.004**	0.001	-0.004*	חסר
גיל ההיריון בלידה (קטגוריית הבסיס: > 37)						
0.006	0.138***	0.006	0.364***	0.006	0.302***	< 28
0.004	0.053***	0.003	0.151***	0.003	0.195***	31-28

לוח נ'2 (המשך). רגרסיה לניבוי עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות

3-2		2-1		1-0		גיל
שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	
0.001	0.013***	0.001	0.028***	0.001	0.074***	36-32
0.003	-0.002	0.004	0.006	0.005	-0.001	חסר
המשקל בלידה (קטגוריית הבסיס: 2.5-4 ק"ג)						
0.001	0.018***	0.001	0.028***	0.001	0.048***	< 2.5
0.001	0.000	0.001	-0.005***	0.001	-0.008***	> 4
0.004	-0.005	0.004	-0.004	0.005	-0.001	חסר
ציון אפגר דקה אחת וחמש דקות אחרי הלידה (קטגוריית הבסיס: ציון 8 ומעלה)						
0.001	0.009***	0.001	0.011***	0.001	0.009***	אפגר 1 ד' 8 ומטה
0.003	0.001	0.003	0.000	0.003	0.003	חסר
0.003	0.012***	0.003	0.023***	0.003	0.018***	אפגר 5 ד' 8 ומטה
0.003	0.005	0.003	0.006*	0.003	-0.002	חסר
סוג הלידה (קטגוריית הבסיס: וגינלית)						
0.001	-0.002	0.001	-0.001	0.001	-0.005***	מכשירנית
0.001	0.009***	0.001	0.010***	0.001	0.012***	ניתוח קיסרי
0.001	0.003*	0.002	-0.012***	0.004	-0.007*	חסר
מין הילד (קטגוריית הבסיס: נקבה)						
0.001	0.030***	0.000	0.021***	0.000	0.002***	זכר
שנת ההרעה (קטגוריית הבסיס: 2016)						
0.002	0.006**	0.002	0.008***	0.002	0.016***	2017
0.002	0.007***	0.002	0.014***	0.002	0.022***	2018
0.002	0.007***	0.002	0.023***	0.002	0.025***	2019
0.002	0.008***	0.002	0.016***	0.002	0.021***	2020
0.002	0.011***	0.002	0.018***	0.002	0.029***	2021
0.002	0.008***	0.002	0.015***	0.002	0.017***	2022
אשכול חברתי-כלכלי (קטגוריית הבסיס: אשכול 10 – הגבוה ביותר)						
0.008	0.020*	0.012	0.014	0.013	0.039**	אשכול 1
0.006	0.037***	0.008	0.024**	0.008	0.029***	אשכול 2
0.005	0.045***	0.007	0.030***	0.007	0.034***	אשכול 3

לוח 2' (המשך). רגרסיה לניבוי עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות

3-2		2-1		1-0		גיל
שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	
0.005	0.053***	0.007	0.036***	0.007	0.041***	אשכול 4
0.005	0.042***	0.007	0.035***	0.007	0.031***	אשכול 5
0.005	0.034***	0.007	0.033***	0.007	0.032***	אשכול 6
0.005	0.023***	0.007	0.021**	0.007	0.025***	אשכול 7
0.005	0.013**	0.007	0.008	0.007	0.019**	אשכול 8
0.005	0.000	0.007	0.001	0.008	0.009	אשכול 9
שיעור החרדים המתגוררים באזור (קטגוריית הבסיס: ללא חרדים)						
0.003	-0.039***	0.004	-0.018***	0.004	0.012**	גבוהה מאוד
0.004	-0.027***	0.006	-0.020***	0.006	0.002	גבוהה
0.003	-0.017***	0.005	-0.013**	0.005	-0.001	בינונית
0.002	-0.006*	0.003	-0.006*	0.003	-0.004	נמוכה
השכלה × שנת ההערכה						
0.007	0.009	0.006	-0.004	0.006	-0.003	יסודית × 2017
0.003	0.001	0.002	0.003	0.002	0.005*	תיכונית × 2017
0.004	-0.001	0.003	0.002	0.003	0.008*	על-תיכונית × 2017
0.002	-0.005	0.002	0.001	0.002	-0.003	חסר × 2017
0.007	0.014	0.006	0.000	0.006	0.009	יסודית × 2018
0.003	0.007*	0.002	0.008***	0.002	0.004	תיכונית × 2018
0.004	0.002	0.003	0.002	0.003	0.011***	על-תיכונית × 2018
0.002	0.002	0.002	0.006**	0.002	0.004*	חסר × 2018
0.007	0.018**	0.006	0.011	0.006	0.022***	יסודית × 2019
0.003	0.011***	0.002	0.010***	0.002	0.011***	תיכונית × 2019
0.004	-0.001	0.003	0.002	0.003	0.018***	על-תיכונית × 2019
0.002	0.004	0.002	0.006**	0.002	0.009***	חסר × 2019
0.007	0.026***	0.006	0.010	0.007	0.021**	יסודית × 2020
0.003	0.011***	0.002	0.009***	0.002	0.007**	תיכונית × 2020
0.004	0.004	0.003	0.007*	0.003	0.018***	על-תיכונית × 2020
0.003	0.005*	0.002	0.010***	0.002	0.005*	חסר × 2020

לוח נ'2 (המשך). רגרסיה ליניארית עיכוב בהשגת אבני דרך שפתיות

3-2		2-1		1-0		גיל
שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	שגיאת התקן	מקדם	
0.007	0.031***	0.006	0.025***	0.007	0.020**	יסודית × 2021
0.003	0.016***	0.002	0.011***	0.002	0.007**	תיכונית × 2021
0.004	-0.001	0.003	0.006*	0.003	0.022***	על-תיכונית × 2021
0.003	0.005	0.002	0.008***	0.002	0.006**	חסר × 2021
0.007	0.034***	0.006	0.025***	0.006	0.027***	יסודית × 2022
0.003	0.011***	0.002	0.009***	0.002	0.005*	תיכונית × 2022
0.004	0.001	0.003	0.004	0.003	0.013***	על-תיכונית × 2022
0.003	0.006*	0.002	0.010***	0.002	0.005*	חסר × 2022
652,423		830,820		886,345		מספר התצפיות
0.024		0.023		0.031		R2 Marg
0.036		0.049		0.056		R2 Cond
-237532.5		-199815.0		-165602.9		AIC
-236621.5		-198884.6		-164667.3		BIC
0.0		0.0		0.0		ICC
0.20		0.21		0.22		RMSE

רמת מובהקות: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

מקור: עקיבא ואחרים, מכון KI ומרכז טאוב | נתונים: משרד הבריאות, מאגר מחשבה בריאה