

אוניברסיטת בר-אילן

הקשר בין מיומנויות שפתיות לביצועים אריתמטיים

סתו סנדיוק כחלון

עבודה זו מוגשת כחלק מהדרישות לשם קבלת תואר מוסמך
בבית הספר לחינוך של אוניברסיטת בר-אילן

תקציר

שפה היא מיומנות אנושית בסיסית המאפשרת לנו לתקשר עם אחרים, להביע רעיונות ולפתח מושגים ותחומי דעת שונים, ביניהם גם תחום המתמטיקה. המתמטיקה נחשבת בתרבות המערבית כלב ליבה של הצלחה אקדמית (בעיקר בשנות בית הספר) ומשאבים רבים מושקעים בכדי לוודא את הצלחתם של התלמידים במקצוע. השאלה היא האם ובאיזו מידה קיים קשר בין מיומנויות שפתיות למתמטיות?

הקשר בין שפה למתמטיקה נחקר באוכלוסיות שונות (Chow & Abedi & Lord, 2001; Ekhholm, 2019; Cuadro et al., 2019; Donlan et al., 2007; Kleemans et al., 2014; Powell et al., 2017; Santos & Cordes, 2021; Vukovic & Lesaux, 2013b). מחקרים קודמים התמקדו בתחומים ספציפיים ובדקו קשרים נקודתיים. מרבית המחקרים הקודמים התמקדו במיומנויות שפה ספציפיות (כמו פונולוגיה או תחביר) ובמיומנויות מתמטיות מצומצמות ומצאו קשר בין המיומנות השפתית הנחקרת למיומנות המתמטית. ממצאים אלו מצביעים על כך שיש קשר בין רמה שפתית לביצועים מתמטיים ככלל וביצועים אריתמטיים בפרט.

המחקר הנוכחי הינו ראשון מסוגו אשר בוחן את הקשר בין כלל מאפייני השפה (פונולוגיה, תחביר, סמנטיקה ופרגמטיקה) לביצועים אריתמטיים (אריתמטיקה פרוצדורלית והבנה אריתמטית) בשפה העברית ומספק מבט מעמיק אודות הקשרים הספציפיים בין תפקודי השפה השונים למגוון רחב של ביצועים אריתמטיים. מטרתו, לאפשר לנו אנשי החינוך, התבוננות אינטגרטיבית אודות השפעתם של המיומנויות השפתיות השונות על הביצועים האריתמטיים. המחקר כלל 40 נבדקים, בני עשר ($m = 129.4$ months, $sd = 5.04$), תלמידי כיתה ה'. הועברה להם סוללת מבדקים שפתיים (שכללו מבדקים בכל אחד מתחומי השפה) ואריתמטיים (אריתמטיקה פרוצדורלית והבנה אריתמטית). תוצאות הביצועים של הנבדקים נבדקו ברמה הקבוצתית וכמו כן נעשתה השוואה בין נבדקים משיגים ותת משיגים.

מתוצאותיו של המחקר הנוכחי עולה כי כלל המיומנויות השפתיות נמצאו קשורות באופן מובהק לביצועים אריתמטיים. פונולוגיה ומורפולוגיה נמצאו כמיומנויות השפה בעלות הקשרים המובהקים ביותר לביצועים אריתמטיים. כמו כן, ניכר כי לכל מיומנות שפתית מערכת קשרים ייחודית לביצועים אריתמטיים. בנוסף, ממצאי המחקר ניכר כי נבדקים משיגים (על פי הציון האריתמטי) הינם בעלי מיומנויות שפתיות טובות יותר ביחס לנבדקים תת משיגים.

המחקר מצביע בבירור על קשר בין מיומנויות שפתיות לביצועים אריתמטיים. לרוב קושי שפתי ניתן לזיהוי כבר בגיל הרך, ולכן ניתן באמצעותו לנבא ביצועים אריתמטיים עתידיים. באמצעות הבנת קשרים אלו ניתן לפתח תכונות התערבות ייעודיות לצמצום ואף מניעת פערים עתידיים באריתמטיקה. בנוסף, לאור הקשר העמוק בין שפה למתמטיקה העולה ממחקר זה יש לקחת בחשבון את התפקודים השפתיים בעת הוראת המתמטיקה.