

שימוש בסביבה רובוטית לקידום יכולת זיכרון עבודה אצל ילדים בגיל הרך עם קשיים בהבעה שפתית (פוסטר)

מירי סגל בטי שרייבר

מכללת סמינר הקיבוצים מכללת סמינר הקיבוצים

contact@bettys.co.il mirisegall@gmail.com

The Use of Robot to Promote Working Memory of Young Children with Verbal Expression Difficulties (Poster)

Miri Segall Betty Shrieber

Kibbutzim College Kibbutzim College

Abstract

The objective of the study is to examine the Use of Robot (KIBO) to develop working memory ability, for three children ages 5-6, born to parents of Ethiopian origin. Working memory in this study reflects the ability to memorize instructions sequentially and then verbalize them.

The study was carried out by the Single Subject Design method using the *changing criterion* approach along with qualitative data.

The findings show that the use of the robot does not improve the children's ability to memorize instructions in sequence. However, from the qualitative data, it can be seen that the robot has an impact on four aspects of the child's behavior: focus and attention, joy and laughter during the sessions, initiating the tasks and self-expression.

Keywords: Robot, working memory, memorizing instructions, verbalizing instructions, Ethiopian origin.

תקציר

עבודת מחקר זו עוסקת בהשפעה של שימוש ברובוט מסוג KIBO על שיפור יכולת זיכרון עבודה אשר בא לידי ביטוי בזכירה של הוראות ברצף ולאחר מכן בהמללה שפתית שלהן. אוכלוסיית היעד הנה שלושה ילדים בני חמש, עם קשיים שפתיים, להורים ילידי אתיופיה.

אחוז גבוה מהילדים להורים ילידי אתיופיה, מגלים קשיים שפתיים בעברית, אוצר מילים דל וקושי בהבעה ותמלול. מחקר שהשווה בין ילדים שהוריהם ילידי הארץ לבין ילדים שהוריהם ילידי אתיופיה בשלושה תחומים של ניצני אוריינות, הראה כי ישנם פערים גדולים בין האוכלוסיות, ופערים אלו יגדלו במידה ולא יטופלו כבר בגיל הרך (הניג ומלינוביץ, 2012).

קושי בעיבוד מידע יבוא לידי ביטוי גם במילוי הוראות. הבנה וביצוע של הוראות הנן מיומנויות המתבססות על יכולת זיכרון העבודה. על הילד לשמוע את ההוראות, לזכור אותן ואז לבצען לפי הסדר. זיכרון העבודה מהווה מנבא משמעותי גם להישגים לימודיים (Alloway, 2008 Gathercole &). שימוש ברובוט לשם למידה ומשחק יכול להיות אמצעי יעיל לאימון מיומנויות למידה (עדן, 2015; Kuperman & Mioduser, 2012).

שיטת המחקר שנבחרה הנה מחקר כמותי-יחידני (Single Subject Design) בגישת שינוי קריטריון (Changing Criterion) (Horner, Carr, Halle, McGee, Odom & Wolery, 2005), בשילוב איסוף נתונים איכותניים, באמצעות תצפית מעורבת. במהלך המחקר הילדים השתתפו בשלושה עשר מפגשים עם החוקרת. הנתונים נאספו באופן כמותי על ידי ספירה של מתן ההוראות שכל ילד הצליח לבצע ברצף. המפגשים תועדו ותומללו.

מתוך ממצאי המחקר נראה כי היכולת לזכור הוראות רבות יותר ברצף, היתה גבוהה יותר, ללא השימוש ברובוט. ממצא זה דומה לממצאים במחקרים אחרים אשר אפשרו לראות מעורבות גבוהה של הילדים בלמידה, למרות שלא הסתמן שיפור מובהק בהישגים (Albo-Canals, Yanez, Barco, A., Angulo Bahón, & Heerink, 2016; Westlund, Dickens, Jeong, Harris, DeSteno, & Breazeal, 2015).

ממצאי הניתוח האיכותני מאפשרים לבחון זוויות הסתכלות נוספות, שלא ניתן לבחון בעת מדידת השגים בלבד: מתוך ממצאים אלו ניכר היה לראות כי לרובוט הייתה השפעה חיובית על ארבעה היבטים: מיקוד וקשב, הנאה בלמידה, אתחול משימות וביטוי עצמי. החוויה של הלמידה עם הרובוט שמתחיל לזוז בעקבות סידור נכון של הקוביות, היתה הפתעה משמחת עבור הילדים. הם שחקו עמו, רקדו אתו ויצרו עמו שיח.

ממצאי המחקר מעידים כי זכרון עבודה הנה מיומנות נרכשת שאפשר לשפר באמצעות אימון. הרובוט אפשר לילדים אימון בצירוף תחושת משחק והזדהות עמו כדמות אנושית.

עם זאת, למחקר כמה מגבלות. נמצא קושי לתכנן את המחקר כך שתהיה הלימה בין הפעולות המתבקשות ללא הרובוט לבין הפעולות הניתנות עם הרובוט, מתוך כך נבחרו משימות שאינן זהות באופיין (פלט מוטורי לעומת פלט חזותי). יש לשקול מחקר המשך עם מערך מחקרי בו הרובוט יהיה מעורב יותר במתן ההוראות ובאימון.

מילות מפתח: רובוט, זיכרון עבודה, מילוי רצף הוראות, תכנון, העדה האתיופית.

מקורות

- הניג, ח', מלינוביץ, ר' (2012). התפתחות נצני אוריינות בקרב ילדים עולי אתיופיה בהשוואה לילדים ילידי הארץ. *הד האולפן החדש*. גיליון 99. ירושלים.
- עדן, ס' (2015). *קדימה, אחורה, ימינה, שמאלה – שימוש ברובוט לתפיסה מרחבית*. ערב עיון "ילדים בארגז החול הדיגיטלי: היבטים מחקרניים על השימוש בטכנולוגיות בגיל הרך", 8/6/15. האוניברסיטה הפתוחה. זמין ב: https://youtu.be/T5DW92_yCqw
- Albo-Canals, J., Yanez, C., Barco, A., Angulo Bahón, C., & Heerink, M. (2016). Modelling social skills and problem solving strategies used by children with ASD through cloud connected social robots as data loggers: first modelling approach. *Conference proceedings New Friends 2015: the 1st international conference on social robots in therapy and education*, October 22-23 2015, Almere, The Netherlands (pp. 1-2).
- Gathercole, S., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers* (pp.33-49). London: Sage publication.
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional children*, 71(2), 165-179.
- Kuperman, A., & Mioduser, D. (2012). Kindergarten Children's Perceptions of "Anthropomorphic Artifacts" with Adaptive Behavior. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 8, 137-147.
- Westlund, J. K., Dickens, L., Jeong, S., Harris, P., DeSteno, D., & Breazeal, C. (2015). A Comparison of Children Learning New Words from Robots, Tablets, & People. *Proceedings of New Friends 2015 – The First International Conference on Social Robots in Therapy and Education*, October 22-23, Almere, The Netherlands.