

**שיפור גמישות קוגניטיבית בקרב מתבגרים על הרצף האוטיסטי
באמצעות טכנולוגיית סרטוני 360° ומשקפות מציאות מדומה (VR)
לצורך קניות בסופרמרקט
(פוסטר)**

קרן האוזר
מכללת סמינר הקיבוצים
keren.hauzer@hrzedu.org.il

בטי שרייבר
מכללת סמינר הקיבוצים
Betty.shrieber@smkb.ac.il

**Improving Cognitive Flexibility among Adolescents on the Autism
Spectrum Using 360° Video Technology and Virtual Reality (VR)
Headsets for Supermarket Shopping
(Poster)**

Betty Shriever
Kibbutzim College
Betty.shrieber@smkb.ac.il

Keren Hauzer
Kibbutzim College
keren.hauzer@hrzedu.org.il

Abstract

This study examines the impact of an instructional program integrating 360° video technology and virtual reality (VR) headsets to improve cognitive flexibility among students on the autism spectrum. The program aimed to enhance the experience of visiting and shopping at the supermarket to promote life skills and community integration. Cognitive flexibility is part of the cognitive control mechanism that allows adaptation to new situations. In the autistic population, there is a link between impaired executive functions and the severity of autism symptoms. The research outlines a structured teaching program, integrating lessons with presentations, hands-on experiences, and the integration of 360° video technology and the use of VR. The findings indicate variability and differing adaptability between the verbal and non-verbal students. While the verbal students were able to express their discomfort, which helped them overcome the sensory sensitivity that characterizes them, the non-verbal students were more sensitive to the sensory stimuli in the video and had difficulty filtering out irrelevant information. It was found that the ability to navigate learning within a safe environment, with familiar educational staff, allowed students to gain invaluable experience and familiarity without the stresses that may accompany real shopping. This exposure enabled them to develop a deeper understanding of the circumstances they are likely to encounter, and strengthen their confidence and skills when navigating similar situations in reality. The conclusion is that the technology holds potential for good preparation and improving independent shopping skills, but requires meticulous preparation and professional training.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD), Cognitive flexibility, virtual reality (VR) headsets.

תקציר

העבודה בוחנת השפעה של תוכנית הוראה המשלבת טכנולוגיית סרטוני 360° ומשקפות מציאות מדומה (VR) לצורך שיפור גמישות קוגניטיבית, בקרב תלמידים על הרצף האוטיסטי. מטרת התכנית היתה לשפר את חווית הביקור והקנייה בסופר לשם קידום כישורי חיים והשתלבות בקהילה. אנשים על הרצף האוטיסטי מפגינים קשיים בתפקודים הניהוליים ברמות שונות, אשר עשויים להתפתח ולהשתנות עם הגיל, בהתאם לחומרת תסמיני האוטיזם (Van den Bergh, Strang et al., 2017; et al., 2014). גמישות קוגניטיבית היא חלק ממנגנון בקרה קוגניטיבי המאפשר הסתגלות למצבים חדשים. קניה מוצלחת בסופרמרקט כרוכה בשילוב של מספר מיומנויות הקשורות לתפקודים הניהוליים, כגון: ארגון, תכנון, ניווט וקבלת החלטות. כמו כן, נדרשות לתהליך הקנייה מיומנויות תקשורת יעילות שעשויות להיות נחוצות בעת בקשת סיוע או אינטראקציה עם צוות החנות. במחקר זה נערך שימוש במחקר פעולה (צבר-בן יהושע וקירזנר-אפלבוים, 2016). אוכלוסיית המחקר מנתה שישה תלמידים על הרצף האוטיסטי בגילאי 13-15 בתפקוד בינוני. איסוף הנתונים התבצע באמצעות יומן רפלקסיבי, תצפיות משתתפות והקלטת השיעורים בווידאו. ביומן הרפלקסיבי תועדו התרשמויות אישיות ומסקנות לקראת כל שיעור. מממצאי המחקר עלה כי (א). יש חשיבות רבה לתהליך המקדים של הכנת התלמידים לצפייה בסרטון. נדרשו התאמות לצפייה של התלמידים בסרטון ותרגול נשנה של הצפייה לצורך הפנמת התהליך (Mesa-Gresa 2018; Parsons, 2016; moon et al., 2020); (ב). הממצאים מעידים על שונות ויכולת ההסתגלות המשתנה, בין התלמידים הורבאליים ללא-ורבאליים. בעוד שהתלמידים הורבאליים, הצליחו לבטא את אי הנוחות שלהם, דבר שסייע להם להתגבר על הרגישות החושית המאפיינת אותם, התלמידים הלא-ורבאליים היו יותר רגישים לגירויים החושיים בסרטון והתקשו לסנן מידע לא רלוונטי; (ג). היכולת לנווט את הלמידה בתוך סביבה בטוחה, עם הצוות החינוכי המוכר, אפשרה לתלמידים לפתח הבנה עמוקה יותר של הנסיבות בהן הם עשויים להיתקל, ולחזק את ביטחונם ומיומנותם בעת ניווט במצבים דומים במציאות (Simões et al., 2018; Walshe, & Driver, 2019). תהליך הקניה בפועל חולק לשלושה חלקים: הכניסה לסופר, ההתמצאות בסופר והתפקוד בעת התשלום בקופה. הכניסה לסופרמרקט התאפיינה בעבר בליווי ותיווך שלי ושל תומכת ההוראה. לאחר הצפייה בסרטון ה-360°, חל שינוי ביכולות העצמאיות של התלמידים. כל תלמיד נכנס באופן עצמאי לסופרמרקט חשיפה זו אפשרה להם לפתח הבנה עמוקה יותר של הנסיבות בהן הם עשויים להיתקל, ולחזק את ביטחונם ומיומנותם בעת ניווט במצבים דומים במציאות. התגלה שוני בהתמצאות בתוך הסופר ובתהליך התשלום בקופה, בין התלמידים הורבאליים, לבין הלא-ורבאליים. המסקנה היא כי הטכנולוגיה טומנת בחובה פוטנציאל להכנה טובה ולשיפור מיומנויות קנייה עצמאיות, אך מחייבת הכנה קפדנית והכשרה מקצועית. יש לוודא שהסרטון מוצג עבר תהליך של צילום ועריכה מקצועיים כדי שיוצג באיכות גבוהה. לסיום אני מודה למרצה ערן שפירא על הליווי המקצועי בעריכת סרטון ה-360°.

מילות מפתח: אוטיזם, גמישות קוגניטיבית, משקפות מציאות מדומה VR.

מקורות

- Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J.-A., & Gil-Gómez, J.-A. (2018). Effectiveness of Virtual Reality for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: An Evidence-Based Systematic Review [Article]. *Sensors* (Basel, Switzerland), 18(8), 2486. <https://doi.org/10.3390/s18082486>
- Moon, J., Ke, F., & Sokolij, Z. (2020). Automatic assessment of cognitive and emotional states in virtual reality-based flexibility training for four adolescents with autism [Article]. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1766–1784. <https://doi.org/10.1111/bjet.13005>
- Simões, M., Bernardes, M., Barros, F., & Castelo-Branco, M. (2018). Virtual Travel Training for Autism Spectrum Disorder: Proof-of-Concept Interventional Study [Article]. *JMIR Serious Games*, 6(1), e5–e5. <https://doi.org/10.2196/games.8428>

- Strang, J. F., Anthony, L. G., Yerys, B. E., Hardy, K. K., Wallace, G. L., Armour, A. C., Dudley, K., & Kenworthy, L. (2017). The Flexibility Scale: Development and Preliminary Validation of a Cognitive Flexibility Measure in Children with Autism Spectrum Disorders [Article]. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2502–2518. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3152-y>
- van den Bergh, S. F. W. ., Scheeren, A. ., Begeer, S., Koot, H. ., & Geurts, H. . (2014). Age related differences of executive functioning problems in everyday life of children and adolescents in the autism spectrum [Article]. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(8), 1959–1971. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2071-4>
- Walshe N, & Driver, P. (2019). Developing reflective trainee teacher practice with 360-degree video. *Teaching and Teacher Education*, 78, 97–105. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.11.009>