

## שימוש בערכה טכנולוגית לתלמידים לקויי ראייה כאמצעי לשילובם בבית הספר (פוסטר)

**פאול גורסקי**  
האוניברסיטה הפתוחה  
paulgo@openu.ac.il

**טלי היימן**  
האוניברסיטה הפתוחה  
talihe@openu.ac.il

**מיכל כהן**  
האוניברסיטה הפתוחה  
michalc\_c@yahoo.com

### Using a technology kit to integrate visually impaired students in regular classrooms (Poster)

**Michal Cohen**  
The Open University  
of Israel

**Tali Heiman**  
The Open University  
of Israel

**Paul Gorsky**  
The Open University  
of Israel

#### Abstract

Computer-based learning technologies create an opportunity for integrating visually impaired students in schools, the workplace and society. The goal of this research was to track the implementation of a technology kit (a mobile computer, a mobile closed-circuit television camera and software for enlarging written text and for recitation) for visually impaired junior and senior high school students and to evaluate the extent to which these resources were utilized for learning tasks. Data was collected by means of student interviews, teacher questionnaires and observations. Evaluation criteria included: the extent of social integration, the extent to which students accepted their limitation and the extent to which students utilized the different resources. We found that students learned rapidly to operate the different resources, reported improvements in their grades and had a sense of involvement in the social milieu. Finally, the resource most utilized by students was the tool for text enlargement.

**Keywords:** learning technologies, visually-impaired students

#### תקציר

הנושא של שילוב טכנולוגיות המחשוב בלמידה אצל תלמידים עם צרכים מיוחדים בכלל ותלמידים לקויי ראייה ועיוורים בפרט, פותח צוהר לשילובם של תלמידים אלו בחברה, בלימודים ובעבודה. מטרת המחקר הנוכחי הייתה לנסות ולהתחקות אחר שילוב הערכה (kit) הטכנולוגית הכוללת מחשב נייד, מצלמת טלוויזיה במעגל סגור (טמ"ס) ותוכנת הגדלה והקראה למחשב. נבדקו היבטים שונים אודות השימוש והתרומה של הערכה הטכנולוגית אצל תלמידים לקויי ראייה בחטיבת הביניים ובתיכון כגון: מידת השילוב החברתי של התלמיד, מידת קבלת המגבלה בקרב התלמידים ומידת השימוש בחלקים השונים של הערכה. וכן נבחנה תרומת טכנולוגיית העזר בקרב תלמידים אלו לצרכי למידה. במחקר הועברו שאלונים לשבע מורות-תומכות. מורות אלו הוכשרו ללמד תלמידים לקויי ראייה ועיוורים. התקיימו ראיונות עם ארבעה תלמידים לקויי ראייה ונערכו תצפיות. מצאנו כי התלמידים התרגלו במהירות לעבודה באמצעות הערכה, השימוש בטכנולוגיה זו סייעה, הן מבחינה לימודית לשפר את ציוניהם והן מבחינה חברתית להשתלב במסגרת הכיתתית והבית ספרית. בנוסף, נמצא כי מבין מרכיבי הערכה הייתה העדפה ברורה בקרב התלמידים לאופציית הצילום מרחוק.

**מילות מפתח:** טכנולוגיות למידה, תלמידים בעלי לקות ראייה.

## מבוא

מתוך האתר של הפיקוח על עיוורים ולקויי ראייה במשרד החינוך, נמצא כי המטרה המרכזית בפיתוח ערכה טכנולוגית לשימושם של תלמידים לקויי ראייה הייתה לסייע בשילובם של תלמידים אלה בחברה הרואה. הערכה הטכנולוגית המוגשת לתלמידים לקויי ראייה מורכבת מתוכנת הקראה, תוכנת הגדלה, מכשיר הגדלה (מצלמת טמ"ס), ומחשב נייד אישי לתלמיד. בנוסף, הערכה מכילה תוכנת הגדלה וטמ"ס (טלוויזיה במעגל סגור) כלומר, מכשיר הגדלה המאפשר קריאת טקסט על המסך. במחקר זה, ננסה להתחקות אחר השימוש בערכה ועל השלכותיו.

## שיטת המחקר

### אוכלוסיית היעד

ארבעה תלמידים לקויי ראייה המשולבים בבתי ספר רגילים: 2 בנים, תלמידי כיתות י' וי"א בני 16 ו-17, תלמיד כיתה ו' בן 12, ותלמידה בכיתה ט' בת 15.

### כלי המחקר ואופן איסוף המידע

ראיון פתוח למחצה עם התלמידים שמטרתו לבחון את מידת שביעות רצונם מהערכה, לרבות השינוי שחל לדעתם בשילובם הלימודי והחברתי מאז החלו להשתמש בערכה. הראיונות התקיימו בבתי הספר ונערכו במשך כ-30 דקות.

## ממצאים

- התלמידים הסתגלו מהר לשימוש הידידותי של הערכה והשתמשו בו במשך מרבית השיעורים.
- בעיות בתפעול: המשקל הרב של המצלמה (כ-3 ק"ג), אורח חיים קצר של הסוללה שמחייבת ישיבה ליד שקע חשמלי, והמקום שנדרש על מנת לעבוד עם הערכה באופן יעיל, כלומר, שולחן זוגי. כתוצאה, על התלמידים לוותר על ישיבה לצד חבר, לשבת בספסל הראשון על-מנת שיוכלו לצלם את הלוח ללא מפריע, ולעיתים לוותר על זמן ההפסקה לצורך הטענת הסוללה והכנת הערכה לשימוש בשיעור הבא.
- התלמידים העדיפו להשתמש יותר בערכה לצילום הלוח במתמטיקה מאחר ויותר קשה לתלמידים לשרטט ולכתוב גרפים וטבלאות כנדרש במחשב בכלל ותוך כדי שיעור בפרט. במקצועות ההומאניים, התלמידים העדיפו לכתוב בקצב הכתבה מאשר לצלם את הלוח כי הם מיומנים בהקלדה בשיטה עיוורת, וקצב ההקלדה שלהם מהיר יותר מזמן הצילום והשימוש בערכה.
- התלמידים אינם משתמשים בכל מרכיבי הערכה. הם נוהגים להשתמש במצלמה לרחוק, לעיתים בצילום לקרוב (בעיקר כטמ"ס) להגדלה ולקריאה בעיקר בבית. הם אינם משתמשים בגלילאו (תוכנת ההגדלה) כי היא מחלקת את המסך ופוגעת בטיב הצילום. גם השימוש בקריין, אינו חביב על התלמידים. הקול מנוכר ומונוטוני, והתלמידים מעדיפים לוותר על השימוש בערוץ הקולי בכלל.
- מבחינת התנאים המקדימים לקבלת הערכה, התלמידים ציינו כי היו צריכים לרכוש מיומנות מחשב בסיסיות כגון: פתיחה וניהול קבצים ותיקיות, הקלדה מהירה בשיטה עיוורת, מיומנות שימוש בטמ"ס וכדומה.
- כמו כן, התלמידים, בשיתוף המורות, ערכו הסברה מקדימה לתלמידי הכיתה שקיבלו אותם בצורה מכובדת, תומכת וידידותית.

## דיון

מתוך הממצאים ניתן להסיק כי הערכה הטכנולוגית מהווה אמצעי יעיל לקידום התלמידים בלימודים הן במסגרת הבית ספרית והן בזמן החזרה על החומר בבית. לאור הממצאים, נמליץ כי רצוי להתאים את הערכה הטכנולוגית באופן אינדיבידואלי לכל תלמיד, בשילוב ההוראה הישירה של המורה התומכת, ומתן הדרכה והסברה לצוות המורים המלמדים בבית הספר. כמו כן, מאד רצוי שהטכנולוגיה תהיה נגישה לכל תלמיד הזקוק לה.

## מקורות

אתר האינטרנט של הפיקוח על עיוורים ולקויי ראייה במשרד החינוך :

<http://sharvit.cet.ac.il/SharvitEditor/page/ShowPage.asp?nPageID=913789>

אתר האינטרנט של חברת ת.ש.ר געש המשווקת ומפתחת ציוד עזר ללקויי ראייה ועיוורים :

<http://tsr-gaash.com/HTMLs/home.aspx>

אתר האינטרנט של הספרייה לעיוורים : <http://www.clfb.org.il/milestones-heb.php>