

## עניינים תוכן

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| מבוא.....                                                                   | 2  |
| סקירת ספרות.....                                                            | 3  |
| פרק ראשון : שימוש במציאות רבודה להגברת יכולת לימודית .....                  | 3  |
| פרק שני : מצוקת החינוך בחברה הערבית בישראל .....                            | 5  |
| פרק שלישי : מציאות רבודה ככלי לשיפור יכולת לימודית בחברה הערבית בישראל..... | 7  |
| סיכום .....                                                                 | 9  |
| ביבליוגרפיה .....                                                           | 10 |
| נספחים.....                                                                 | 12 |

## מבוא

מציאות רבודה היא טכנולוגיית מחשוב אשר משמשת בתור העתק של המציאות. המציאות הרבודה משלבת אלמנטים ווירטואליים אשר משתלבים יחד עם הסביבה האמיתית בזמן אמת ובצורה אינטראקטיבית כפי שניתן לראות בנספח(נספח 1). השימוש באובייקטים הוירטואליים אשר משתלבים בסביבה הופכים את המציאות לכזו שהאדם יכול להשפיע עליה. היישומים של המציאות הרבודה יכולים להתקיים בכמה דרכים. ראשית, באופן שבו המשתמש מסתכל המציאות כמבעד אל זכוכית שקופה כאשר היישום מקרין פריטי מידע אשר יכולים לסייע למשתמש. שנית, ניתן להשתמש ביישומים כחלק ממצלמה אשר מחוברת למחשב או למחשב נייד.

מגוון השימושים של המציאות הרבודה לא פוסח גם על תחום החינוך. מחקרים אשר יתוארו להלן מצאו שימושים שונים אשר ניתן להחיל אותם על תחום החינוך. הממצאים אשר עלו מתוך המחקרים, אם כי לא כולם, מראים כי היתרון החינוכי יכול להיות רב עבור התלמידים הצעירים. החברה הערבית בישראל היא חברה מיעוט. בין שלל הקשיים שחברה זו מצויה בהם תחום החינוך הוא אחד הבולטים. המגזר סובל ממיעוט משאבים, מיעוט תשתיות יעילות ובשל כך סובל המגזר מהישגים נמוכים באופן יחסי לאוכלוסייה היהודית ומהשלכות אשר נובעות מכך לחברה כולה.

מטרת עבודה זו תהיה לבחון את אפשרות השימוש של הכלים של המציאות הרבודה, אשר נמצאה כיעילה לתמורה חיובית בחינוך, עבור המגזר הערבי במדינת ישראל. שאלת המחקר תהיה אם כן:

**האם שימוש באמצעות טכנולוגיות מציאות רבודה יכול לשמש ככלי להגברת היכולת הלימודית בחברה הערבית בישראל.**

על מנת לענות על שאלת המחקר הפרק הראשון של העבודה יעסוק באפשרויות של הטכנולוגיה הזו למען שיפור יכולת למידה. הפרק השני של העבודה יעסוק בבעיות החינוך אשר קשורות למגזר הערבי ומאפיינות אותו. הפרק האחרון של העבודה יבקש לבחון את הטכנולוגיה של המציאות הרבודה כדרך לשיפור יכולות לימודיות בחברה הערבית בישראל, מבחינות ישירות ובחינות אחרות, כמו שיפורים מבחינה חברתית ומוטיבציה למידה כדרך לשיפור לימודי נוסף.

### **חשיבות המחקר:**

חשיבות המחקר היא כפולה. ראשית נבחן את מידת היעילות של הכלים של המציאות הרבודה כדי ליצור תמורה חיובית בתחום החינוך בישראל באופן כללי. שנית נבחן את ההשפעה של המציאות הרבודה, דרך מחקרים שנעשו עבור דוברי ערבית, על החברה הערבית בישראל באופן פוטנציאלי ואולי נוכל למצוא דרך לשפר את מצב החינוך של החברה הערבית בישראל.

## סקירת ספרות

### פרק ראשון: שימוש במציאות רבודה להגברת יכולת לימודית

מציאות רבודה היא טכנולוגיית מחשוב אשר משמשת בתור העתק וירטואלי של המציאות. מציאות וירטואלית זו עושה שימוש באלמנטים של צליל ואיורים על מרקע אשר הופכים את המציאות לאינטראקטיבית מבחינת החוויה של הצופה. המציאות הרבודה מוצגים לדרישות המשתמש מרכיבי מידע מן הרשת או מקורות מידע אחרים אשר מתמזגים עם הסביבה האמיתית. המשתמש יכול לשלוט ברכיבי המידע הללו בזמן אמת ועל ידי פקודות שהוא מספק לו. מרכיבי המידע של המציאות הרבודה יכולים לכלול מידע כתוב, קולי או ויזואלי. כמו כן ניתן להציג דגמים תלת ממדים של תמונה, הדגמות ווידאו וכיוצא בדבר (Nurhazarifah and others, 2017).

המכשירים העיקריים אשר המציאות הרבודה עושה בהם שימוש הם תצוגות, מחשבים, התקני קלט והתקני מעקב. הצגת המידע באמצעות אובייקטים וירטואליים שהמשתמש לא יכול לזהות באמצעות קשר ישיר לחושים שלו יכול לאפשר לאדם לתקשר עם העולם בצורה שהוא לא חווה קודם לכן. אנו יכולים לשנות את המיקום ואת הצורה של אובייקטים וירטואליים ולתמרון ביניהם באמצעות הטכנולוגיה. באופן כזה היא יכולה להיות מיושמת ללמידה, בידור או שיפור התפיסה והיכולת ההתקשרות של האדם עם העולם האמיתי (Azuma, 1997).

חוקרים מגדירים את המציאות הרבודה כמערכת בעלת שלושה מאפיינים שונים:

1. **שילוב עולם וירטואלי**
2. **אינטראקטיביות בזמן אמת**
3. **פעולה בתלת ממד.**

ההגדרה הזו מאשרת לשלב גם טכנולוגיות אחרות תוך שמירה על המרכיבים החיוניים של המציאות הרבודה. כך ניתן היום ובעתיד לשכלל אותה למען הצרכים החינוכיים אשר מעניינים את נושא עבודה זו. לדידו של אזומה המציאות הרבודה משפרת את התפיסה של המשתמש ואת האינטראקציה עם העולם האמיתי. האובייקטים הווירטואליים יכולים להציג מידע מכיוון שהמשתמש לא יכול לזהות באופן ישיר עם החושים שלו. המידע אשר מועבר באמצעות המציאות הרבודה יכול לסייע לו לבצע משימות בעולם האמיתי, באופן אשר יוכל לעזור לעשות זאת בצורה יעילה יותר (Azuma, 1997).

באופן כזה יהיה ניתן להגדיר את השימוש בטכנולוגיה של המציאות הרבודה בתור טכנולוגיה אשר מגבירה את האינטליגנציה של האדם. קיימים מגוון של שימושים פוטנציאליים עבור השימוש בטכנולוגיה של המציאות הרבודה: הדמיות רפואיות, תחזוקה ותיקון, הסברים, תכנון נתיבים לרובוטים, בידור, ניווט צבאי ומיקוד (Azuma, 1997). כל זאת לצד שימושים אחרים, אשר הפכו להיות נפוצים יותר לאחר המחקר של אזומה,