

טלויזיה אינטראקטיבית: מיפוי היישומים האינטראקטיביים כאמצעי להבנת המדיום

רפי נחמias
nachmias@post.tau.ac.il
אוניברסיטת תל-אביב

אפרת קמינר
efratkam@post.tau.ac.il
אוניברסיטת תל-אביב

תקציר

יכולות דיגיטליות מתקדמות המאפשרות לצופה להתמצא בשלל הערוצים ולהתאים את חוויית הצפייה לפי תחומי העניין מגלמות בטלויזיה האינטראקטיבית (Interactive Television או iTV), מדיום חדש וטכנולוגיה היכולים לעודד ולקדם **למידה**. בספרות המחקרית מתוארות גישות לשימוש ב-iTV כבסיס ללימודים במסגרת פורמאלית. גישה אחרת, משתמשת במדיום זה ללמידה מרחוק, תוך יצירת כיתות וירטואליות בהשענות על תהליך המזכיר את ה-**video conference**. הגישה השנייה מתייחסת ליישומים האינטראקטיביים כאמצעי לעידוד הלמידה, לתרגול הידע ועוד. מחקר זה בא לענות על הצורך להבין את מהות ה-iTV המגולמת כיום בקשת של יישומים למטרות שונות, תוך מיפוי וסיווג היישומים הקיימים. כ-60 יישומים אינטראקטיביים בטלויזיה בכבלים ובלווין בישראל יהוו את אוכלוסיית המחקר. שאלון המיפוי, שיפותח על ידי, יסייע בתיאור היישומים השונים. ניתוח עתידי של ממצאי השאלון יביא תמונת מצב בנוגע לכיוונים, ליכולות האינטראקטיביות ולדרכי השימוש בהם. מהממצאים עולה כי ישנם מעט יישומים בעלי אוריינטציה חינוכית ואלו הקיימים, אינם מאפשרים שיתופיות, אינטראקטיביות ויצירת תכנים התואמים את החשיבה החינוכית במאה ה-21.

מבוא

בשנים האחרונות הופיעו בעולם ובישראל מגוון יישומים טלוויזיוניים, המאפשרים אינטראקציות שונות של הצופים עם התכנים במרקע: בחירת תוכן לצפייה, תגובה לתוכן משודר, השתתפות בסקרים, משחק ועוד. יישומים אלו נחשבים בספרות המחקרית לחלק מה-**(Interactive Television (iTV)**. יכולות דיגיטליות מתקדמות המאפשרות לצופה להתמצא בשלל הערוצים ולהתאים את חוויית הצפייה לפי תחומי העניין מגלמות ב-iTV מדיום חדש וטכנולוגיה היכולים לעודד ולקדם **למידה**. Lytras וחובריו (Lytras, Lougos, Chozos & Pouloudi, 2003) הביעו במאמר משנת 2003¹ את דעתם כי "הערך המוסף של ה-iTV ללמידה לא נשען רק על היכולות של הטכנולוגיה אלא גם על העובדה שמדובר במכשיר מוכר שנמצא במרכז הבית."

¹ Interactive Television and e-Learning Convergence: Examining the Potential of t-Learning

עד להופעת ה-iTV נחשבה הטלוויזיה למדיום פסיבי למדי. הטכנולוגיות החדשות מאפשרות להזדמנויות חדשות בהקשר הלימודי, לבוא לידי ביטוי ולהניח את היסודות למעבר מהלימוד הבידורי (edutainment) ללמידה מחייבת יותר (תוך שימוש בטלוויזיה כמדיום דומיננטי). על מנת להבין את ההשפעה והפוטנציאל של ה-iTV, יש להכיר יכולותיו השונות. היישומים האינטראקטיביים, הקיימים כיום בשירותי הטלוויזיה בכבלים ובלווין בישראל, הם מוקד עבודה זו.

סקירת ספרות - iTV וחינוך

טלוויזיה אינטראקטיבית, לפי *Atware & Bates*, הוא שירות דו-כיווני, אינטראקטיבי המסופק דרך הטלוויזיה והמאפשר לצופים בחירה רבה יותר, שליטה ויכולת התאמת חווית הצפייה שלהם (*Atware & Bates, 2003*). *Schwab*³ (*Schwab, 2004*) מתייחס אל אוסף השירותים המאפשרים לצופה לבחור ב"משהו", תוך שימוש בתפריט או קישור המופיע על מסך הטלוויזיה:

- בפרסומות - מדובר ביכולת לקבל מידע נוסף על המוצר, או על השירות ואפשרות רכישה מקוונת שלו.
- ב-EPG (מדריך התוכניות *Electronic Program Guide*) - מדובר בחיפוש ברשימת התוכניות הזמנת התוכנית ותזכורת עליה.
- ב-VOD (שירות תוכן לפי דרישה *Video On Demand*) - האינטראקטיביות פירושה בחירה בתוכן ושליטה באפשרויות השידור שלו (הקפאת התמונה, העברה מהירה של קטעים, חזרה אחורנית, הפסקה וכדומה).

במשחקים - מדובר ביכולת לשחק את המשחק לעיתים אף בו זמנית נגד צופים אחרים.

השילוב בין מסת צופי הטלוויזיה הגדולה, שטכנולוגיה זו כבר קיימת בביתם, לבין הפוטנציאל הקיים ביישומים השונים, מאתגר חוקרים רבים - ביניהם גם חוקרים מתחום החינוך. בטלוויזיה האינטראקטיבית באים לידי ביטוי שילוב מספר היבטים בעלי חשיבות לאנשי החינוך - ללומדים ולמלמדים:

- דרכי השימוש במקלט הטלוויזיה ובשלט, מוכרות לרוב האנשים (*Damásio & Quico, 2004*).
- מאגרי תוכן (תוכניות טלוויזיה וסרטים) עשירים ואיכותיים, הנחשבים כאמינים בעיני הצופים (*Damásio & Quico, 2004*).
- אינטראקטיביות (בניגוד לטלוויזיה האנלוגית הפאסיבית), שמאפשרת ללומד לבוא לידי ביטוי ומעניקה בין השאר גם עצמאות

² Interactive TV a learning platform with potential

³ iTV Handbook Technologies and Standards

⁴ Interactive television usage and applications: the Portuguese case-study

חברתית ותמיכה גדולים יותר גם לאלו שמרותקים לביתם או מוגבלים בתנועת (Gill and Slater, 2000 at Rice, 2003)⁵.

- מיקום במרכז הבית תוך מתן אפשרות ללמידה משותפת וסיוע של מספר בני משפחה. (Lytras, 2003; Rasmussen, 2004).

פשטות הפעלת היישומים השונים, תוך שימוש בשלט ובמספר מקשים מועט יחסית. (Lytrass, 2003)

ה- iTV מאפשר למשתמשים לתקשר עם התוכן ברמות שונות (Damásio & Quico, 2004).

המושג T-Learning פותח על ידי מס' חוקרים כ- Lytras, Damásio ואחרים. מושג זה מתייחס להתלכדות בין הלמידה מרחוק ל-iTV. בעת בחינת הפוטנציאל לחינוך הטמון בטכנולוגיה החדשה, עולות שאלות שונות המתייחסות למודלים שונים ולאופן השימוש הטוב ביותר בטכנולוגיה. השאלה המרכזית ביחס לאינטראקטיביות אינה עד כמה פעיל הלומד, אלא עד כמה הפעילות משמעותית (Silverston, 1994 at Rasmussen) (2004)⁷.

בספרות המחקרית מתוארות גישות לשימוש ב-iTV כבסיס ללימודים במסגרת פורמאלית. גישה אחת, משתמשת במדיום זה ללמידה מרחוק, תוך יצירת כיתות וירטואליות בהשענות על תהליך המזכיר את ה- video conference. הגישה השנייה מתייחסת ליישומים האינטראקטיביים כאמצעי לעידוד הלמידה, לתרגול הידע ועוד.

תיאור מחקר

שפע היישומים הקיימים היום, המפוזרים במוקדים שונים, אינו מאפשר לתפוס את מגוון הכלים הקיימים והדרכים לבניית סביבת למידה עשירה. על מנת להבין אילו כלים ויישומים עומדים לרשות אלו היכולים לתכנן מסלולי למידה שונים ב-iTV יש צורך במיפוי היישומים והבנה כיצד יישומים אלו פועלים. אפיון והגדרת היישומים השונים יסיעו בהבנת מהות ה-iTV ובבניה עתידית של מודלים המשלבים תוכן ולמידה.

למחקר מספר מטרות:

- לתאר את כלל היישומים האינטראקטיביים הקיימים היום בטלוויזיה בלוויין ובכבלים בישראל.
- לסווג את היישומים לקבוצות ולהבין את מהות כעומדים בפני עצמם וכשייכים לקבוצה.
- לאתר את היישומים שיכולים לשמש כנשאי תוכן ופעילות חינוכיים.

שאלות המחקר יתפרסו על התחומים הבאים :

⁵ A Study of Television and Visual Impairment: Prospects for the Accessibility of Interactive Television

⁶ Uses of interactive television on educational settings: evaluating the media impact

⁷ Interactive Television – Social use or individual control?

1. היבטים פדגוגיים חינוכיים - מה שיעור היישומים בעלי מטרה חינוכית?
2. אינטראקטיביות ותקשורת - מהן אפשרויות הבחירה של המשתמש וזופש הפעולה שלו ביישום?
3. הקשר בין היישום לטלוויזיה - כיצד בא לידי ביטוי ביישום הקשר לתוכן המשודר בטלוויזיה?

מתודולוגיה

אוכלוסיית המחקר

כ-60 יישומים אינטראקטיביים בטלוויזיה בכבלים ובלווין בישראל יהיו הנבדקים. האוכלוסייה תהייה רחבה ככל האפשר, על מנת להקיש ממנה גם ליישומים אינטראקטיביים שקיימים בחו"ל, מתוך הנחה, כי ישנו דמיון בין היישומים בארצות השונות.

מערך המחקר

המחקר הוא כמותי והוא יתבצע תוך איסוף הנתונים מהשאלון, שיתייחסו לכל אחד מהיישומים השונים וניתוחם של נתונים אלו. ממצאי המחקר יאפשרו לנו לתפוס את האספקטים השונים של היישומים האינטראקטיביים: הסוגים הקיימים, נקודות החוזק והחולשה ביישומים, רמת האינטראקטיביות ועוד.

כלי המחקר

שאלון המיפוי, שיפותח על ידי, אמור לסייע בתיאור היישומים השונים. הבסיס לשאלון נלקח מהמחקר שערכו Nachmias וחובריו (Nachmias, Mioduser, Oren & Lahav, 1999)⁸ בפיתוח כלי למיפוי האתרים החינוכיים ובמיפויים. עם זאת, מאחר והיישומים האינטראקטיביים שונים מהאתרים הלימודיים, יש צורך לבנות את השאלון מחדש תוך התאמתו ל-iTV. רמת האינטראקטיביות מוגדרת בהתאם להצעות המובאות במאמר של (van Dijk & de Vos 2001)⁹. בשאלון ישנם שלושה מימדים, אשר מכילים למעלה מ-40 שאלות המגדירים את היישומים בהקשרים שונים במטרה להבין את עולם היישומים האינטראקטיביים:

1. המימד התיאורי מגדיר את מסגרת היישום בראיית מאקרו כללית כמטרות היישום, דרכי הגישה אליו, קהל היעד ושפת היישום.
2. המימד התוכני חינוכי מגדיר את היישום בראיית מיקרו תוך התייחסות אל התוכן, אפשרויות השליטה של המשתמש והמיומנויות הנדרשות ממנו, רמת השיתופיות ורמת האינטראקטיביות.
3. המימד הטלוויזיוני מאחד את המרכיבים המתייחסים לסביבת היישום והקשר אל הטלוויזיה.

⁸ Taxonomy of Educational Website – A Tool for Supporting Research, Development, and Implementation of Web-Based Learning

⁹ Searching for the Holy Grail

מהלך המחקר

בתהליך איסוף הנתונים, תהייה התייחסות לכל יישום אינטראקטיבי שיימצא באמצעות השאלון. הנתונים ייאספו לגיליון אלקטרוני ויעברו קידוד. ניתוח הנתונים והדיון בממצאים יעשה בתום עיבוד סטטיסטי של הגיליון האלקטרוני.

ממצאים ראשוניים

מאחר והמחקר טרם הסתיים, פרק זה יביא ממצאים חלקיים, המתייחסים למדגם של 11 יישומים. אנו מקווים בעת הכינוס להציג ממצאים כמותיים עדכניים.

היבטים פדגוגיים חינוכיים - 82% מהיישומים שנדגמו, לא נבנו במטרות חינוכיות אלא במטרות בידוריות ומסחריות. עם זאת, מתוך כלל היישומים שנדגמו, 27% הצריכו חשיבה מתמטית ברמה כלשהי, 45% דרשו חשיבה טקטית וב-36% נדרש תהליך הסקת מסקנות.

אינטראקטיביות ותקשורת - בכל היישומים שנדגמו, רמת האינטראקטיביות ביישומים הייתה ברמה הנמוכה ביותר לפי מדד אינטראקטיבי שנבנה (סולם ליקרט), ואפשרה למשתמש לבצע בחירות מועטות ולהשפיע ברמה נמוכה על התוכן המשודר. רק ב-9% מהיישומים שנדגמו התאפשרה פעולת תקשורת עם צופים בבתים אחרים.

הקשר בין היישום לטלוויזיה - הקשר בין היישום לטלוויזיה נבדק בשני אופנים: הקשר בין היישום לתוכנית משודרת והשימוש ביכולות הטלוויזיוניות מבחינת קול, תמונה ווידאו. בכל היישומים שנדגמו, לא היה קשר בין התוכן ביישום לבין תוכנית כלשהי המשודרת בטלוויזיה. ב-73% מהיישומים שנדגמו, השימוש ביכולות הטלוויזיה מבחינת וידאו קיבל ערכים נמוכים (בסולם ליקרט). ב-63% מהיישומים, נמצאה רמה נמוכה של שימוש ביכולות הטלוויזיה מבחינת קול.

דיון

בספרות המחקרית ניתן למצוא מחקרים ומאמרים המאירים אספקטים שונים של הטלוויזיה האינטראקטיבית כגון התייחסות אל הממשקים ורמת השימושיות (*usability*) של היישומים, התאמת השימוש ב-iTV לצרכי אוכלוסיות שונות, דרכים שונות לשלב את ה-iTV בחינוך וכדומה. עם זאת, לא נמצא מחקר הבוחן את היישומים **הקיימים**, ממפה, מסווג ומנתח אותם תוך חשיבה על השימושים האפשריים והעתידיים של תחום החינוך עם ה-iTV. מחקר זה בא לענות על הצורך להבין את מהות ה-iTV המגולמת כיום בקשת של יישומים למטרות שונות.

מסת הצופים, היכולים לגשת אל מאגרי תוכן עצומים תוך שימוש בממשק טכנולוגי מתקדם, מאפשר ליצור סביבה פורייה לתהליכים

לימודיים (ללא קשר למערכת החינוך הפורמלית דווקא). עם זאת, הממצאים מראים כי היישומים, נבנו באופן שלא מקשר בין התוכן המשודר לפעילות. נתק זה פוגע בשימוש במאגרי המידע הדיגיטליים ופוגם באפשרות של ה-iTV לשמש בסיס ללמידה אישית במסגרת פורמלית או א-פורמלית.

מתוך סקירת הממצאים עולה, כי רוב היישומים נבנו מתוך מטרה בידורית ומסחרית, ומכאן ניתן להסביר את חוסר התאמת היישומים לצרכים החינוכיים של הלומדים והמלמדים ואת חוסר הקשר בין התכנים המשודרים לבין הפעילויות ביישום (גם ביחס לאלו המוגדרות כבעלות מטרה חינוכית). הפעילות והגירויים המוצעים למשתמש, אינם מאפשרים שיתופיות, אינטראקטיביות ויצירת תכנים על ידי המשתמש, התואמים את החשיבה החינוכית במאה ה-21.

ביישומים שנדגמו לא נמצאו אפשרויות אינטראקטיביות מתקדמות כגון השתתפות פעילה בתוכנית המשודרת, הגדרות אישיות, בניית מועדפים, בחירת זוויות צילום או השפעה על התכנים ודרך הפעולה של יישומים שונים, אף על פי שמבחינה טכנולוגית ישנה האפשרות לעשות כן. גם אפשרויות התקשורת עם משתתפים אחרים ברוב היישומים אינה נדרשת, או שבלתי ניתנת לקיים.

אסטרטגיות ללמידה מרחוק (e-learning) נטו להתמקד בתקשוב, תוך השענות על טכנולוגיית ה-web. יש צורך להעלות המודעות לתפקיד הטלוויזיה הדיגיטלית בלמידה ולפתח אסטרטגיות למידה מרחוק הנשענות גם על מדיום זה. בהשוואה לאינטרנט, הטלוויזיה נחשבת כמדיה פסיבית, אך כוחה האמיתי קיים במסת המשתתפים הגדולה ובקלות היחסית של התפעול. למעשה, החידוש איננו באופן השימוש במקלט ובשלט אלא בפעילויות ובתוכן החדשים שמדיום זה עתיד לזמן.

ב-iTV מגולמת ההבטחה לטלוויזיה אינטראקטיבית אך מניתוח היישומים עולה, כי רמת האינטראקטיביות נמוכה. כמו כן, הקשר אל הטלוויזיה מבחינת הקול והווידיאו ומבחינת התוכן המשודר נמוכים גם הם. על אף שההבטחה לטלוויזיה אינטראקטיבית לא ממומשת ביישומים האינטראקטיביים שנדגמו, הודגמו בהם יכולות טכנולוגיות מרשימות ויש להניח, כי בעתיד ניתן יהיה לראות טלוויזיה אינטראקטיבית וליהנות מהשילוב בין הטלוויזיה האינטראקטיבית והחינוך.

ביבליוגרפיה:

- Annetta L. A., Matus J. C. (2003), Analysis of satisfaction and perceived learning of science in different distance education delivery modes for rural elementary school teachers involved in a professional development project, *International Journal of Science and Mathematics Education* pp. 311–331
- Damáso M. J. (2003), Uses of interactive television on education settings: evaluating media impact. Available at: <http://www.brighton.ac.uk/interactive/euroitv/euroitv03/Posters/Poster4.pdf>
- Damáso M. J., Quico C., Ferreira A. (2004), Interactive Television usage and applications: the Portuguess Case-study, *Computer & Graphics*, pp. 139-148
- Gupta M., Hütteman K. (2003), Education With iTV Available at: <http://www.brighton.ac.uk/interactive/euroitv/euroitv03/Posters/Poster1.pdf>
- Hedman A.(2002), A media rich interface vs. a simple interface for interactive television. *In proc of E-Learn 2002 World Conference on E-Learning in Corporate*, Available at <http://cid.nada.kth.se/pdf/CID-212.pdf>
- Hiple D., Fleming S. (2002), Models for Distance Education in Critical Languages. Available at: <http://nflrc.hawaii.edu/networks/tr25/TR25-1.pdf>
- Love M., Banks S. (2001), Using interactive television to support basic skills learners, *Journal of Educational Media*, Vol 26, No 1 pp.35-48
- Lytras M., Lougos C., Chozos P., Pouloudi A. (2003). Interactive Television and e-Learning Convergence: Examining the Potential of t-Learning. Available at: <http://www.eltrun.aueb.gr/papers/tlearning.pdf>
- Nachmias, Mioduser, Oren & Lahav (1999), Taxonomy of Educational Websites – A Tool for Supporting Research, Development, and Implementation of Web-Based Learning, *International Journal of Education Telecommunication* Vol 5, No 2 pp.193-210
- Rasmussen T. A.(2004), Interactive Television – Social use or individual control? paper for 2nd European Conference on Interactive Television, Brighton 31 march - 2 April 2004. Available at: <http://indimedia.dk/download/brighton.pdf>
- Rice (2003), A Study of Television and Visual Impairment: Prospects for the Accessibility of Interactive Television. Available at <http://www.brighton.ac.uk/interactive/euroitv/euroitv03/Posters/Poster3.pdf>
- Van Dijk, J., de Vos L. (2001) , Searching for the Holy Grail, *new media & society*, Sage Publication, Vol 3(4) pp. 443-465

אתרי אינטרנט:<http://www.statistics.gov.uk>