

יגאל פנחס, לארי קייץ, צילי רז-ליברמן

שילוב מולטימדיה בתוכנית הוראה בקרב סטודנטים לחינוך גופני בקורס מדריכי כושר ובריאות והכשרת קטינים לאימון בחדר כושר

תקציר: הקורס "מדריכי כושר ובריאות והכשרת קטינים לאימון בחדר הכושר" נלמד בסמינר הקיבוצים (כמו גם במכללות אחרות) באופן מסורתי ומשלב הרצאות פרונטאליות והדגמות בחדר הכושר. לאחרונה, פותח DVD העשוי לשמש אמצעי הוראה יעיל במהלך הקורס. מטרותיו של אמצעי זה:

1. לסייע לסטודנט בתהליך ההכשרה והלמידה; 2. להיות מאגר מידע בזמן העבודה כמדריך בשטח; 3. לאפשר הדגמה והסבר של המדריכים ל"לקוחות" בשטח. במאמר זה נסקור את מחקר הפעולה שמטרתו ללמוד על התקליטור "מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר" (פנחס וקייץ, 2008), כמו גם על תוכנית ההוראה ייחודית, המשלבת אותו במהלך ההוראה הקורס.

תוכנית ההוראה נוסדה בכיתת לימוד במכללה, ובסיומה התבקשו הסטודנטים למלא חוות דעת על התקליטור ועל תוכנית ההוראה. תוצאות הסקר הראו, כי חוות הדעת של הסטודנטים על התקליטור הייתה חיובית ביותר, וכ-93% מהם שוקלים להמשיך לעשות בו שימוש בעתיד. כן עולה ממחקר הפעולה, כי תוכנית ההוראה ענתה על ציפיותיהם וצורכיהם של פרחי ההוראה. המחקר נערך בשנת תשס"ט (2009) והיווה למעשה "מחקר פיילוט" (תוכנית הרצה, גישוש) למחקר השוואתי עתידי (המתבצע בימים אלו), אשר משווה בין שתי קבוצות לימוד. ההוראה בקבוצה אחת משלבת את התקליטור הנדון, ואילו בקבוצה השנייה נמשכת הלמידה בדרך מסורתית. למחקר יש ערך חלוצי משני היבטים עיקריים: 1. ככל הידוע לחוקרים, זו הפעם הראשונה שמשולב DVD בתוכנית ההוראה הקורס 'כושר ובריאות והכשרת קטינים לאימון בחדר הכושר'; 2. ככלל, מעטים המחקרים המשלבים מולטימדיה בתחום החינוך הגופני, ומכאן נבע הצורך בפיתוח התוכנית.

מילות מפתח: פעילות גופנית, חדר כושר, מולטימדיה, תוכניות הוראה.

רקע ספרותי

הסקירה שלהלן תתאר את מושגי היסוד של המולטימדיה, את היתרונות והמגבלות של השימוש בה, את השינויים הנלווים ואת ממצאי המחקר הרלוונטיים. המונח מולטימדיה מורכב מהמילים מולטי (הרבה) ומדיה (ערוצי תקשורת). המונח מתאר סביבה דיגיטלית רבת-ערוצים, בה המחשב מתווך ומקשר בין ערוצי תקשורת שונים (Jonassen, 1996), כגון: סרטים, אנימציות, תצלומים, קולות וטקסט.

שילוב האפקטים השונים, המופיע על צג המחשב, מכווין להפעלת חושינו ומאפשר הפקת

תוצר תוך הצגת מידע והעברת מסרים באופנים שונים (שפירא, 1999). אמצעי המולטימדיה משולבים בהוראה ובלמידה כבר לא מעט שנים, אך נראה כי עדיין לא קיבלנו מענה לשאלה, האם שילוב המולטימדיה אכן תורם ללמידה ולהוראה, ואם כן, במה.

המצדדים בשילוב מולטימדיה בהוראה מציינים את הצורך בחידוש פני ההוראה. לדבריהם, מולטימדיה היא אחת הדרכים לגשר בין העולם הממוחשב והדיגיטלי, אליו חשופים הסטודנטים, לבין שיטות ההוראה הקיימות. זוהי דרך נוספת ומשלימה לאמצעי הוראה ולמידה מגוונים בסביבות ממוחשבות (כהן והולצמן-בנשלום, 1995).

תמיכה דומה לשילוב אמצעי זה במערך ההוראה עולה גם לאור המחקר הנוירולוגי (Everhart et al., 2002), המציינ, כי האדם קולט וזוכר טוב יותר מידע המגיע אליו בצורה רב-חושית, מאשר מידע המגיע אליו באופן טקסטואלי או קולי בלבד. חיזוק נוסף ניתן, מבחינה נוירולוגית, גם לתהליך החשיבה "הטבעי" של המוח, שאינו ליניארי, אלא מקבילי ואסוציאטיבי (קופצני). מכאן, שלימוד באמצעות מולטימדיה, המבוססת על היפר-מדיה ועל שימוש באמצעי המחשה, מתאים יותר לקליטה, למבנה ולתפקוד של המוח האנושי (ליימן-ווילציג, 1997).

מולטימדיה אף מאפשרת ארגון מחדש של צורות התצוגה השונות. תוך יצירת קישורים חדשים ביניהן, דבר המעניק ביטוי נרחב ומגוון לעולם הידע האישי של המשתמש (ששון, 1992). בכך נותנת המולטימדיה ביטוי מעשי ליכולת להשתמש בידע, ולא רק ליכולת לצטט ידע כסגמנטים, כאוסף של פריטי מידע (כהן והולצמן-בנשלום, 1995).

אין ספק שהסטודנטים, הן כאזרחים והן כבעלי מקצוע, יידרשו בעתיד הקרוב לחבר ולשלב ידע מתחומים שונים. פיתוח מיומנות זו של אינטגרציה בין-תחומית, יכול להתאפשר גם בשדות אלו תוך כדי שימוש באמצעי למידה מולטימדיים, שהבין-תחומיות מובנית בתוכם מלכתחילה (ליימן-ווילציג, 1997). למידה בעזרת מולטימדיה מאפשרת הבניה של החומר תוך מתן הזדמנות לסטודנט להתמודד עם הפקת פתרונות לבעיות השונות.

השימוש במחשב ככלי-עזר גם מאפשר להתאים את ההוראה לרמה וליכולת של כל תלמיד ומשפר את המוטיבציה שלו ללמוד, שכן הדבר נעשה בדרך מעניינת, אטרקטיבית ושונה מהמקובל (שפירא, 1999 וסלומון, 2000).

כאשר חושבים על מולטימדיה, האסוציאציה הראשונה שעולה היא האינטראקציה שבין התלמיד למחשב. המחשב מאפשר דו-שיח בין התצוגה, המשלבת מולטימדיה, לבין המשתמש. השימוש במולטימדיה מאפשר שליטה על מהלך התצוגה ועל התוכן שלה (Mason & Hlynka, 1998). ברם, אופן הלמידה מקיים גם אינטראקציה בין חברי הצוות (מורה-תלמיד, תלמידים-מורה ותלמיד-תלמיד).

סביבה לימודית, שבה משולבים מחשב ומולטימדיה בתהליך ההוראה והלמידה, מזמנת מצבים של עבודה בצוות, שקרובים יותר ל"מצבי אמת" ממטלות אינדיבידואליות תלושות זו מזו. סגנון העבודה בצוות, שבו נטל העבודה מחולק כיאות בין החברים, משרה אווירת ביטחון נינוחה, שבה הלומד לא יהסס לבקש סיוע מעמיתיו. כמו כן, העבודה במחשב תורמת לשיתוף הפעולה בין חברי הצוות (שפירא, 1999 ו-Kosakowski, 2000).

מסקירה זו ניתן להבין את האתגרים החדשים שבפניהם ניצב המחנך, ואת הצורך בפיתוח אמצעי הוראה משולבי מולטימדיה, שיספקו מענה לאתגרים הללו ולתנאים המוזכרים לעיל. לאור האמור עולה השאלה, מדוע השימוש באמצעי מולטימדיה אינו כה נרחב, כפי שניתן היה לצפות. כתשובה ניתן להעלות מספר סיבות אפשריות, כשייתכן שאחת מהן נעוצה בקושי של מערכת החינוך לבצע בתוכה שינויים. בעת הוראה בסביבת מולטימדיה על המורה לקחת בחשבון את השילוב בין התלמיד, התוכן הלימודי והמחשב; וכפועל יוצא עליו לאמץ גישות וסגנונות הוראה חדשים, המבליטים את האפשרויות הטמונות במחשב שעשויות לסייע לתהליך הלמידה ולקדמו (שפירא, 1999).

סיבה שנייה נובעת מצורת ההוראה, אשר אינה מבוססת עוד על הוראה פרונטאלית בלבד, וככזו הרי שאינה מותירה את המורה בכיתה כמקור הידע הבלעדי. התפקיד העיקרי של המורה עובר מהוראה להנחיה. כלומר, המורה אינו צריך עוד "לדעת הכל", אלא עליו לייעץ, להנחות, לכוון ואף להיות פתוח וללמוד מתלמידיו. המורה הוא בבחינת מנחה, שתפקידו לעבוד עם צוותי התלמידים ולעזור להם להתקדם בעצמם בהתמודדות עם המשימה שבפניהם (פישר, 1996).

חשש נוסף של המורה נובע לעיתים מתחושת חוסר ביטחון. חלק מהמורים עלולים לחוש שתלמידיהם בקיאים יותר מהם במדיה הממוחשבת, שהופכת להיות חלק משגרת חייהם. ההתמודדות עם היבט פסיכולוגי זה היא בלתי-נמנעת. עם זאת, סביר להניח כי ככל שהמורים יעברו יותר השתלמויות בתחום ותעמוד לרשותם עזרה טכנית זמינה, התמודדותם עם הנושא תהא קלה יותר וחששותיהם ייעלמו בהדרגה (שפירא, 1999).

ניכר כי נעשה ניסיון על-ידי סטיבן ושותפיו (Steven et al., 2007) לבנות באינטרנט מאגר למידה רב-שנתי לתכנון ההוראה, כמו גם ניסיון ליצור אתר המלצות למורים לחינוך גופני (חנ"ג) בתיכונים ובכתי הספר היסודיים, לשימוש באינטרנט כמקור למידה. המטרה של מאגר כזה היא להקל על המורה מול ריבוי האתרים באינטרנט וכן לעודדו לחבור לאתר ייחודי לאוכלוסיית המורים לחינוך גופני.

במחקר הנוכחי היה מורה הקורס ממפתחי ה-DVD הנ"ל ושותף מלא בהפקתו. ובמילים אחרות: בעל שליטה מלאה בהפעלה ובתכנון ה-DVD. כבר בשנת 1996 זיהה איגוד הבריאות האמריקני את הסכנות הבריאותיות הטמונות ב"תרבות הישיבה" מול הטלוויזיה והמחשב. התוצאות של הישיבה הממושכת מחד, והיעדר פעילות גופנית מאידך, באות לידי ביטוי בעלייה משמעותית במשקל, ברמות הסוכר ובגורמי הסיכון למחלות לב וכלי דם.

אחת ההמלצות של איגודי הבריאות הייתה לרתום את מורי החינוך הגופני (חנ"ג) בכית הספר לעניין, כדי שיעודדו את תלמידיהם לעסוק בפעילות גופנית בשעות הפנאי. דרך נוספת לעשות זאת הייתה ניצול הטכנולוגיות הדיגיטליות (משחקי מחשב, אינטרנט ומולטימדיה) כדי להעלות את המודעות לעניין ולהביא לשינוי הרגלי הישיבה לטובת עיסוק בפעילות גופנית כחלק מאורח חיים בריא (McKethan & Everhart, 2002).

למרות ההתפתחות הטכנולוגית העצומה, הבאה לידי ביטוי בפיתוח המולטימדיה בחינוך,

מפתיעה העובדה כי רק מעט מאוד מחקרים בדקו את ההשפעות של פיתוח DVD כלומדה או כחלק אינטגרלי של קורסי חינוך גופני מעשיים. סקירה ספרותית שנערכה לא העלתה מחקר שבדק מאגר למידה מולטימדיה, הערוך כמשנה סדורה, בדומה ל-DVD ה"מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר". עם זאת, נמצאו מחקרים המסתמכים על ההשפעה של לימודים באמצעות קורסים ללמידה מרחוק או מונחים באמצעות גישה לאינטרנט (Kosakowski, 2000; Everhart et al, 2002; Thornburg, & Hill, 2004).

כך למשל, במכללת דאלאס שבארה"ב פותח כבר בשנת 2002 קורס בנושא: שיפור הכושר הגופני ושינוי אורח חיים (<http://www.fitness.gov/pepup.htm>). הקורס שילב בתוכו ידע בבניית תוכנית אימון לשיפור מרכיבי הכושר האירובי והאנאירובי, והיה מבוסס על הנחיה של מדריך, ספרים, חוברת עבודה ואתר אינטרנט. ראוי לציין שב-CD-ROM שנקרא, "Becoming Physically Fit" המלווה את הקורס, יש קטעי וידאו קצרים והסברים כלליים אודות ביצוע נכון (הדגמות) של תרגילים לפיתוח קבוצות השרירים השונות, מידע כללי בנושא הפעילות הגופנית וחינוך לאורח חיים בריא. עם זאת, לא דווח על מחקר שבדק את יעילות הקורס או ההשפעות השונות של התקליטור כמרכיב בהצלחת הקורס או בתרומתו לידע של הלומדים. מחקר שנעשה על ידי טורנבורג והייל (Thornburg & Hill, 2004) בדק את ההשפעה של שימוש במאגר מידע באינטרנט על קידום בריאות ופעילות גופנית. המאגר הכיל מידע בנושא הרכב המזונות וערכם הקלורי ומידע בנושא הרגלי פעילות גופנית. התלמידים נדרשו למלא שאלונים ולדווח על אורח חייהם. המחקר נערך בקרב עשרים ושבעה תלמידי חטיבה, ומצא שיפור משמעותי במרכיבים הבאים: הרגלי התזונה ומודעות להרכב המזון בארוחה. כמו כן, 63% מהתלמידים דיווחו כי המשימות דרך האינטרנט במהלך הקורס עודדו אותם לשלב יותר פעילות גופנית במהלך חייהם.

בנוסף, כ-80% מהסטודנטים בקורס דיווחו כי הם מעדיפים את דרך הלימוד באמצעות אתר אינטרנט, המדריך אותם בכל זמן, על פני השיעור המסורתי המוגבל בזמן ומלווה בחוברות הלימוד המסורתיות. אחוז דומה דיווח כי הלמידה באמצעות המאגר האינטרנטי הייתה משמעותית יותר ותרמה לשינוי חיובי בגישה לשילוב טכנולוגיה בשיעורי חינוך גופני. המלצת המחקר למורה הייתה, כי כדי להיות מועיל ומשפיע, וכדי לוודא הצלחה בקורס, מומלץ לשלב טכנולוגיות מתאימות התומכות בתוכנית הקורס.

מחקר שנעשה בשנת 2002 על ידי אברהם ואחרים (Everhart et al., 2002) בדק את ההשפעה של תוכנת מחשב (CD) בנושאי תזונה ופעילות גופנית על הרגלי פעילות גופנית. המחקר נערך בקרב שלושים ותשעה תלמידי תיכון ונמשך כשנה, כשמטרתו הייתה לשנות את הרגלי הפעילות הגופנית ואת הרגלי התזונה של התלמידים, לא רק בבית הספר אלא גם בשעות הפנאי. במהלך המחקר קיבלו התלמידים סיוע והכוונה על ידי מומחה בהפעלת ה-CD ובייעוץ מקצועי. התלמידים נדרשו לבצע סוללה של מבדקי כושר גופני (ריצת חצי מייל – כ-800 מ', כפיפות בטן וכפיפות מרפקים) ולמלא שאלון בתחילת שנת הלימודים ובסופה. תוצאות המחקר העלו שלא חל שינוי משמעותי בהרגלי הפעילות והתזונה של הנבדקים.

אחת ההשערות לחוסר ההשפעה של השימוש ב-CD על הרגלים אלו נעוצה, כפי הנראה, בתהליך הגדילה הטבעי של הילדים באותה קבוצת גיל. אחת ממגבלות המחקר ש"נלקחה בחשבון" היא הצמיחה הגבוהה וההתחזקות הטבעית בגיל זה; אי לכך קשה היה לבודד את גורם ההתפתחות הטבעית מתוצאות המחקר. החוקרים הציעו לבצע מחקר דומה, ולבודד את ההשפעה של התוכנה במקרה בו התלמידים ייחשפו לתקליטור גם במהלך זמנם הפרטי ולא רק בבית הספר.

יש לציין, כי קורסים של חינוך גופני במסגרות החינוך הגבוה (קולג'ים ואוניברסיטאות) היו בעבר מעטים יחסית, וכי רוב המשתתפים בהם היו חובבי פעילות גופנית. עם השנים, כאשר הוצע מגוון רחב יותר של קורסים והחלה מגמה להרחיבם ולהופכם לקורסי חובה, הפכו שיעורים אלה לפופולאריים. חלק מהמוסדות להשכלה גבוהה החליטו לנסות לעניין יותר סטודנטים באמצעות שיעורי חינוך גופני וירטואליים (באמצעות האינטרנט). השאלה היא עד כמה שיטת ההוראה הזו היא יעילה לסוג זה של שיעורים?

ניתן לומר, כי למרות היתרונות הרבים של שילוב מולטימדיה בתהליכי הוראה, כפי שצוין לעיל, הרי שבספרות המחקרית לא נמצאו מחקרים שדיווחו על בדיקה של שילוב DVD בתהליך הוראה בקורסים מעשיים בחינוך גופני בכלל, ובקורס חדרי כושר בפרט. חשוב לציין, שהייתה זו הפעם הראשונה בה נלמד הקורס "מדריכי חדרי כושר" בשילוב ה-DVD. גם בעיון בספרות המקצועית לא נמצאו תקדימים לתוכנית הוראה כזו. כל המקורות שצוטטו לעיל (Kosakowski, 2000 Everhart et, al, 2002., Thornburg, & Hill, 2004), הסתמכו על הוראה באמצעות האינטרנט והמחשב ואתרי הוראה מלווי קורס. ואילו בקורס הנוכחי אנו עוסקים בהוראה באמצעות DVD המאפשר להפוך כל מחשב נייד, ללא חיבור לאינטרנט, למאמן אישי.

המחקר

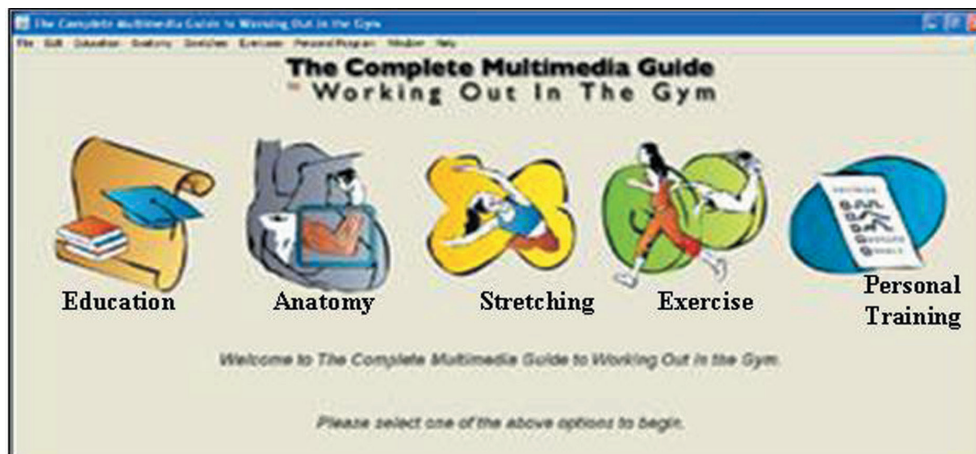
במחקר השתתפו 17 סטודנטים (כיתה אחת), הלומדים שנה שנייה לתואר ראשון בחינוך גופני בסמינר הקיבוצים. הסטודנטים למדו בקורס "מדריכי בריאות וכושר והכשרת קטנים לאימון בחדר הכושר", בו מרצה ד"ר יגאל פנחס. המרצה, שהיה גם היוזם והמפתח (בשיתוף פרופ' לארי קייץ, ראש המחלקה לפיתוח אמצעי מולטימדיה בספורט באוניברסיטת קלגרי) של התקליטור "מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר", שאף לברר מה הם יתרונותיו וחסרונותיו של התקליטור שפיתח, וכן לבחון את היתכנות שילובו בתוכנית הלימודים בקורס "מדריכי בריאות וכושר והכשרת קטנים לאימון בחדר הכושר".

התקליטור

קיימים כיום מספר ספרים, גם בעברית, בנושא של פעילות גופנית בחדר הכושר המאפשרים קריאה ולמידה של החומרים הרלוונטיים. ואכן, התקליטור מבוסס על הספר "המדריך השלם לפעילות בחדר הכושר", שיצא במהדורה שנייה ומורחבת, ב-2007. הספר נכתב אף הוא על ידי ד"ר יגאל פנחס. אולם, התקליטור מהווה הרחבה של הספר, מבחינה תיאורטית וכמובן מבחינה

ויזואלית; זאת ועוד, התקליטור אף מנצל את יכולות ההיפר-מולטימדיה על מנת לקשר בין נושאי הלמידה.

"מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר" נוצר לאור הצורך שזוהה על-ידי המפתחים בקרב סטודנטים המתכשרים להדרכה בחדרי כושר. מטרתו העיקרית היא לשלב בין ידע אקדמי לבין ידע מקצועי. ואכן, התקליטור מהווה מעין "ספרייה דיגיטאלית" בתחומים תיאורטיים ומעשיים הקשורים לחדרי הכושר. הודות להתפתחות הטכנולוגית של השנים האחרונות, ניתן כיום לדחוס את כל כמויות המידע העצומות הרלוונטיות בנושא בתקליטור אחד, ובכך לספק למשתמשים בו ידע והבנה תיאורטיים ומעשיים בתחומי החינוך הגופני ומרכיבי הכושר. הצפייה וההאזנה בו מקנים גישה למאגרי ידע בתחומי הדעת של האנטומיה, תורת האימון, הקינסיוולוגיה, פציעות ספורט ועוד, בשילוב פעילות גופנית מושכלת. התקליטור בנוי מחמישה חלקים: חינוך, אנטומיה, מתיחות, תרגילים ותוכנית אימון אישית, כפי שניתן לראות באיור מספר 1, המציג את מסך הכניסה לתוכנה. לכל אחד מחמשת החלקים יש מבוא תיאורטי ותכנים ייחודיים, לרבות סרטי וידאו, המלווים בהסברים ייחודיים.

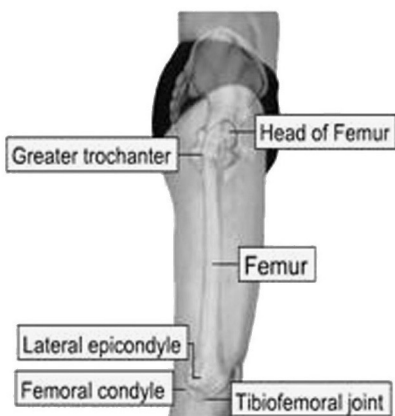


איור מספר 1: מסך כללי ראשי של התקליטור

סטודנטים רבים מתקשים לזכור את החומר הרב וליישמו בכתיבת תוכנית אימון; לפיכך פותח אמצעי נייד וזמין המכיל את החומרים הרלוונטיים שמאפשר להם להצליב מידע ולהבין טוב יותר את אופן ביצוע מגוון התרגילים, החל מזיהוי האיבר אותו אנו רוצים לפתח, המשך במרכיבי המפרק, סוגי התנועה, השרירים הרלוונטיים וכלה בבחירת התרגילים למימוש מטרות האימון. כאשר אנו רוצים לעבוד על קבוצת שרירים מסוימת, למשל, שריר מרחיקי הירך (שייך ללימודי האנטומיה, ראו איורים מס' 2-5; עצם הירך וקבוצת השרירים הרלוונטית) ניתן להתבונן באופן ביצוע התרגיל לצד הסברים כתובים (שייך לחלק המעשי של ביצוע התרגילים –

(Exercise). ראו איורים מספר 7-8 (עמדת מוצא, סיום ועמדת ביניים) ואחר כך ניתן להתבונן באיורים מספר 8-9 בתרגיל מתיחה ספציפי לאותה קבוצת שרירים (שייך לחלק של מתיחות, ראו עמדת מוצא, סיום ועמדת ביניים). כל החלקים מלווים בתיאור מילולי ובסרטי וידאו. כל תרגיל מתיחה, תרגיל אירובי או תרגיל כוח, ניתן להדפסה. אפשר גם להדפיס את ההסברים הכתובים לכל תרגיל, או להסתפק בתמונות בלבד, כפי שמצורף להלן.

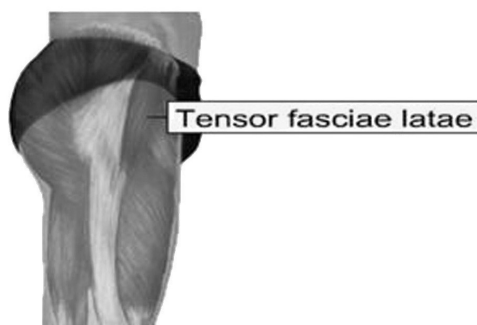
מאור מס' 2 ועד לאור מס' 9 ניתן להבחין בתהליך בחירת קבוצת השרירים שעליה אנו עובדים, כולל תמונה חיצונית של החלק בגוף (איור 2, מרחיקי ירך), מבט פנימי על המפרק (איור 3), מבט פנימי על השרירים שאותם נפתח (איורים 4 ו-5), תרגיל ספציפי לפיתוח כוח לאזור (איורים 6-7) ותרגיל מתיחה ספציפי לאזור הנבחר (איורים 8-9).



איור מספר 3:
מבט צידי על מבנה עצם הירך



איור מספר 2:
מבט צידי חיצוני על שרירי מרחיקי הירך



איור מספר 5:
מבט צידי על שריר מותח מחתלת הירך



איור מספר 4:
מבט צידי על שריר הראש הצידי בירך



איור מספר 7:

דוגמה לתרגיל מתיחה לשרירי מרחיקי ירך
מתיחה לשרירי מרחיקי ירך עמדת ביניים



איור מספר 6:

דוגמה לתרגיל מתיחה לשרירי מרחיקי ירך
מתיחה לשרירי מרחיקי ירך עמדת מוצא/
סיום



איור מספר 9:

דוגמה לתרגיל לפיתוח שרירי מרחיקי ירך
הרחקת ירך כנגד מכונה ייעודית בישיבה
עמדת ביניים



איור מספר 8:

דוגמה לתרגיל לפיתוח שרירי מרחיקי ירך
הרחקת ירך כנגד מכונה ייעודית בישיבה
עמדת מוצא/סיום

התקליטור מאפשר התבוננות באופן ביצוע תרגילי הכוח, התרגילים האירוביים ותרגילי המתיחה. התבוננות חוזרת מקנה ביטחון לסטודנט במהלך הלמידה והרכישה של הנושא הנלמד וגם באופן ביצוע התרגיל. הביטחון והידע מאפשרים בחירה מושכלת ממגוון התרגילים האפשריים, תוך התאמת תוכנית האימון למטרות המתאמן.

מהלך המחקר

בתחילת שנת הלימודים תשס"ט, נבחרה אחת הכיתות (מתוך שתיים) באופן רנדומאלי כקבוצת מחקר. לתלמידים הוסברו מטרות המחקר והניסיון לשלב תקליטור המכיל חומר עיוני ומעשי כחלק מתוכנית ההוראה. בהתאם לממצאי מחקרים, שדיווחו על בעייתיות בשילוב אתרי אינטרנט בתוכנית הלימודים (לדוגמה, אברהם, 2002), הומלץ לאפשר לאמצעי המולטימדיה להיות נגישים למשתמש מעבר לזמן המחקר. לפיכך, קיבלו הסטודנטים במחקר את ה-DVD לשימוש בכיתה ובבית, כשהמטרה הייתה להקנות להם הרגלי שימוש בתקליטור גם בזמנם הפנוי, מחוץ לכותלי הכיתה. לקח נוסף שהופנם מקריאה בספרות הרלוונטית, היה נוכחות נחוצה של מומחה/מורה שליווה את המשתתפים והדריך אותם במהלך השימוש באמצעי המולטימדיה.

תוכנית הוראה משולבת תקליטור

אחת המטרות המרכזיות של המחקר הייתה לפתח תוכנית הוראה המבוססת על התקליטור, שבהמשך ניתן יהיה לשלבו בקורס, באופן שהסטודנטים יחוו ביטחון להשתמש בו הן לבניית תוכנית אימון אישית והן כמקור מידע נגיש לקבלת תשובות לשאלות העולות במהלך הלימודים. תוכנית ההוראה שפותחה בקורס "מדריכי בריאות וכוח והכשרת קטנים לאימון בחדר הכושר", התבססה על ידע והבנה בתחומי תורת הכושר הגופני העיוני, הקינסיוולוגיה, האנטומיה הפונקציונאלית וביצוע מושכל של עשרות תרגילים. חלק מהתרגילים מבוצעים עם אמצעי עזר, מכונות (כוח ואירובי), משקולות, מוטות וכיו"ב, וחלק כנגד משקל הגוף. תוכנית ההוראה כללה מטלות הדורשות מהסטודנט להכיר ולהתמצא במגוון המידע הקיים, תוך בחירה מושכלת והתמקדות במטלה הנדרשת.

במהלך שנת הלימודים ניתנו מטלות של איתור מידע, כתיבת תוכנית אימון ולמידה עצמית באמצעות שאילת שאלות והצגת סרטונים רלוונטיים. כאמור, התקליטור שולב בהליך ההוראה בקורס והיווה אמצעי למידה מרכזי. בתחילת השנה התבססה התוכנית על מטלות הנוגעות להכרת ה-DVD כדי לוודא שהסטודנטים אכן משתמשים בתקליטור גם מחוץ לכותלי השיעור. בין מגוון המטלות: איתור מקום המידע בתקליטור אודות 'האחז והתחל' (אחז – נקודת החיבור של השריר אל העצם, הרחוקה ממרכז הגוף. תחל – נקודת המוצא של השריר הקרובה למרכז הגוף) של שריר מסוים; צירוף דף ובו תמונות מהתקליטור, המתארות שילוב תרגילי כוח ומתיחות לקבוצת שרירים מסוימת מחלקים שונים של התקליטור; הדפסת טבלה המתארת את היחס בין החזרות להתנגדות המרבית; חישוב ומתן הסבר במציאת דופן כחלק מתוכנית האימון; צפייה בסרטון ומתן דוגמאות מחיי היום-יום לתוכן המתואר וכיו"ב.

בכל המטלות ניתן היה להצליב מידע. כלומר, לקחת צילומים, או לקבל מידע כתוב, או לצפות בסרטונים ולהאזין לתשובות בין חלקי ה-DVD השונים (חינוך, אנטומיה, מתיחות, תרגילים ותוכנית אימון אישית, ראו איור מס' 1). פעולות אלו מעידות על הבנה ועל הכרה של חלקי ה-DVD. בחלק מהשיעורים קיבלו הסטודנטים כשיעורי בית מטלות לימודיות שאותן יכלו לבצע רק באמצעות ה-DVD. המטלות כללו סדרת שאלות, שכדי להשיב עליהן נדרשה התמצאות במבנה ה-DVD כמו גם במגוון תחומי הידע שבו. כך למדו הסטודנטים להכיר את ה-DVD ואת הפוטנציאל הלימודי שבו.

הכוונה מאחורי מטלות אלו הייתה לגרום לכך שהסטודנטים יכירו את התקליטור ברמה גבוהה, אשר תאפשר להם בעתיד לעשות בו שימוש מושכל כמדריכים בחדרי כושר.

חשיבות המחקר

1. מעטים המחקרים שאכן בדקו את אפשרויות השילוב של מולטימדיה בהוראת החינוך הגופני בכלל ובשיעור מעשי בפרט. המחקר הנוכחי בדק את אפשרות השילוב של התקליטור "מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר" בקורס "מדריכי בריאות וכושר והכשרת קטינים לאימון בחדר הכושר", שהוא קורס מעשי ואחד מאבני היסוד של תוכנית הלימודים להוראת החינוך הגופני.
2. אחד התפקידים הלא כתובים של המכללות להוראה הוא הכשרת מורים מיומנים ואורייני מחשב. לשם כך מחויבים הסטודנטים ללמוד קורסי מבוא למחשבים. אולם, לדעת החוקרים, הלמידה הטובה ביותר לאופן בו יש ללמד באמצעות מחשבים היא על-ידי התנסות מעשית בלמידה באמצעות מחשב.
3. המחקר הנוכחי אסף מידע גם לגבי התקליטור "מדריך המולטימדיה השלם לפעילות בחדר הכושר"; האם קיים בו יתרון יחסי על פני ספר הלימוד? האם יש בו תקלות? האם הלמידה באמצעותו הייתה קלה? האם השימוש בו היה נוח? מידע זה יאפשר לחוקרים ולמפתחים לשפר בעתיד את התקליטור.
4. בעוד שבמשך שנים רבות מספר הקורסים של חינוך גופני במסגרות החינוך הגבוה (מכללות ואוניברסיטאות) היה מועט יחסית, וכלל בעיקר את חובבי הפעילות הגופנית, הרי שבשנים האחרונות שיעורים אלה צברו פופולאריות, וחלה מגמה להרחיבם ולהפכם לקורסי חובה. בחלק מהמוסדות להשכלה גבוהה החליטו לנסות למשוך יותר סטודנטים גם על-ידי שילוב שיעורים וירטואליים. המחקר הנוכחי יוכל, אולי, לתת מענה לגבי היעילות של שיטת הוראה זו.

דיון

כמחקר, בו המרצה בוחן את עבודתו, ניתן להגדיר את העבודה שנעשתה כמחקר פעולה בתחום החינוך (הכהן וזיממן, 1999). מחקר פעולה מבוסס על תהליך מחזורי, המתחיל בשאלה או ברעיון שהחוקר מפתח בעצמו. במקרה הנוכחי השאלה מתייחסת להיתכנות של ההוראה

באמצעות תקליטור שפותח במיוחד לצרכים אלו. ואכן, למחקר יש שני מוקדים עיקריים: המוקד הראשון היה הערכה של התקליטור, שתאפשר המשך פיתוח עתידי שלו, והשני בנייה ופיתוח של תוכנית הוראה המשלבת את התקליטור. שתי הנקודות הללו נבדקו בקורס מעשי של 'הכשרת מדריכי כושר ובריאות והכשרת קטינים לאימון בחדר הכושר', אשר התקיים במכללת סמינר הקיבוצים בשנת הלימודים תשס"ט (2009).

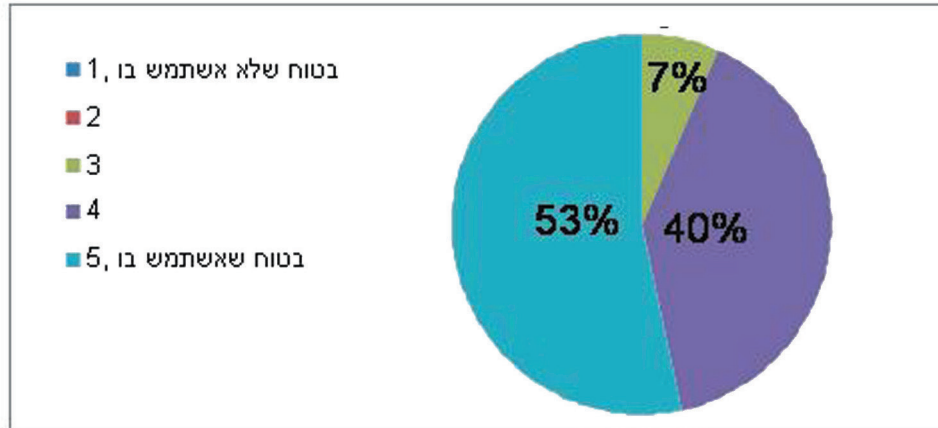
על מנת לקבל חוות דעת על התקליטור, התבקשו הסטודנטים למלא בסוף השנה שאלון, שהתייחס להתרשמותם מאיכות התקליטור וממידת הרלוונטיות שלו, וכן לציין את הבעיות ו/או המגבלות התפעוליות העולות מן השימוש בתקליטור, אם אכן נתקלו בכאלו. כדי לבדוק את תוכנית ההוראה באמצעות התקליטור, התקיים בסוף השנה ראיון חצי מובנה עם שלושה מהסטודנטים, שנבחרו באופן אקראי. בראיון זה הם התבקשו לציין את חוות דעתם על תוכנית ההוראה המשולבת.

התקליטור

חוות הדעת של פרחי ההוראה על התקליטור היו חיוביות ביותר. היגדים בנוסח "איזה כיף שיש תקליטור כזה", חזרו על עצמם פעמים רבות. במיוחד הם ציינו לשבח את התרומה הייחודית שיש לקטעי הווידאו המצולמים. לדבריהם, החלק של ההסברים באנטומיה ובקינסיוולוגיה "מפשט ומקל באופן משמעותי" על הלמידה של נושאים אלה. בחלקים של אופן ביצוע התרגילים ובחלק של המתיחות, הצילומים, בתוספת ההסברים, מהווים "מקור נהדר לחיקוי" ומקלים על זכירת אופן ביצוע התרגיל.

ממצאים אלו תומכים במחקריהם של אברהם וליימן-ווילציג, המציינים את חשיבותה ותרומתה של הלמידה הרב-חושית (ליימן-ווילציג, 1997, 2002, Everhart et al.). סטודנטים רבים ציינו את השימוש הרב שעשו בתקליטור לקראת הבחינה והדגישו את תרומתו להצלחתם. זו נבעה לדבריהם משני גורמים עיקריים: האפשרות לחזור ולהתבונן שוב ושוב באופן ביצוע התרגילים, ומתחושת "הביטחון" שהתקליטור היקנה להם. כאשר נשאלו לכוונתם במונח "ביטחון", ענו שמאחר שאין להם מספיק ניסיון בתחום ההדרכה בחדרי הכושר ומכיוון שגם בקרב המדריכים בפועל יש חילוקי דעות באשר לאופן הביצוע של חלק מהתרגילים, הרי שהתקליטור, בצירוף סרטוני הווידאו, מהווה מקור מוסמך ונגיש ללמידה.

בשאלון שהתבקשו הסטודנטים למלא בתום שנת הלימודים, הם נשאלו לגבי כוונתם להשתמש בתקליטור המולטימדיה בהמשך דרכם. הגרף הבא (איור מספר 10) מתאר את התפלגות התוצאות לשאלה זו. ניתן לראות כי מרבית הסטודנטים (93%) מאמינים שיעשו בו שימוש עתידי.



איור מספר 10: התפלגות תשובות הסטודנטים לשאלה: האם בכוונתך להשתמש בתקליטור מולטימדיה לפעילות גופנית בחדר הכושר

במקביל, נבדקה גם בעיית השפה (התקליטור נכתב באנגלית). חשוב למפתחים לקחת לתשומת ליבם, כי כ-27% מהסטודנטים טענו שהשפה האנגלית מרתיעה אותם וכי היו מעדיפים שהתקליטור יהיה בעברית.

תוכנית ההוראה

בסוף שנת הלימודים נבחרו שלושה סטודנטים באופן רנדומאלי לראיון חצי מובנה. הם נשאלו לגבי התרשמותם מתוכנית ההוראה ששילבה תקליטור. מתוצאות הראיונות, ניתן לראות שתוכנית ההוראה הייתה לשביעות רצונם. הם גילו התלהבות מהנושא ומהחידוש שיש בתוכנית זו, לעומת תוכניות מסורתיות אחרות. עם זאת, הם ציינו שלמרות התלהבותם חיוני להמשיך להתנסות גם באופן מעשי, וכי לדעתם אי-אפשר לוותר על האינטראקציה בין מורה לתלמיד, שנותן משוב בזמן אמת, כפי שהיה בקורס.

הסטודנטים ציינו בראיון החצי מובנה, שלהערכתם לא צריך יותר מכארבעה שיעורים בסמסטר מול המחשב יחד עם ה-DVD, שכן מאחר שה-DVD נמצא ברשותם בבית, יש להם אפשרות להתבונן באופן ביצוע התרגילים וגם לקבל מידע מחלקים אחרים שבו.

בנוסף לדיווח של התלמידים, המרצה מדווח על התלהבות בקרב התלמידים בשיעורים ששילבו את התקליטור. מטלות של חיפוש תרגיל או מציאת כללי בטיחות יצרו "תחרות" בין הסטודנטים מי יהיה הראשון למצוא את הפתרון. בהמשך הם נשאלו לגבי מגוון האפשרויות שניתן לעשות במידע, כגון, תכנון ופיתוח תרגילים, מתן הערכה, תכנון מערכי שיעור ועוד. ממצאים דומים דווחו גם על ידי טורנבורג והיל (Thornburg & Hill, 2004), שמצאו כי לתהליך הלימוד בשילוב מולטימדיה יש השפעות חיוביות על עמדות כלפי שילוב מחשבים בקרב סטודנטים לחינוך גופני.

הסטודנטים גם דיווחו על ההנאה מהאינטראקציה עם המולטימדיה ועל ציפייתם לשלב בעתיד סגנון הוראה כזה. הסטודנטים בסמינר הקיבוצים דיווחו כי חשוב ללמוד כיצד להשתמש במחשב לצורכי למידה והוראה, כי הם מעוניינים לשלב יישומי מחשב כאשר ילמדו חנ"ג וכי הם מצפים שהמכללה תחשוף אותם לאפשרויות של שילוב מחשבים בחינוך גופני ובספורט. גם שפירא (1999) וקואוסאקי (Kosakowski, 2000) תיארו את התרומה של שילוב המולטימדיה להעלאת המוטיבציה אצל הסטודנטים. הם מצאו שהסיבה העיקרית לרצון לשלב אמצעי מולטימדיה בהוראה, היא האפשרות של המולטימדיה להתאים באופן אישי בין חומר הלימוד לרמת הלומד. חיזוק נוסף לעמדת הסטודנטים לגבי תפיסתם את הצורך בשילוב טכנולוגיה עכשווית וצפייתם לשינוי, ניתן למצוא בספרו של סלומון, המדגיש את חשיבות החינוך הטכנולוגי בעידן של מידע (סלומון, 2000).

עם זאת, ראוי לציין את הקושי להשיג את התנאים לכך. להפעלת התוכנית נדרשים 17 מחשבים (מחשב לכל סטודנט), ועל כל מחשב יש להתקין את התוכנות הרלוונטיות להפעלת ה-DVD. מאחר שהכיתה משמשת סטודנטים רבים אחרים במהלך היום והשבוע, היה צורך לוודא בתחילת כל שיעור שכל עמדות המחשב תקינות כולל מערכת השמע. התגלו קשיים גם ב"שריון" חדר המחשבים לאורך השנה לטובת שיעור חינוך גופני מעשי. הצורך בחדר מחשבים לטובת הוראה של קורס חדר כושר עורר פליאה אצל גורמים שונים במערכת. מתברר שקשיים ארגוניים ומגבלות טכניות מסוג זה אינם אופייניים רק למכללה. מולנדה (Molenda, 2001) מתריעה על כך שחוסר זמינות של ציוד והיעדר נגישות טכנית עלולים להקשות ואף למנוע קיום קורסים ויישום טכנולוגיות מתקדמות.

מסקנות

מתוצאות המחקר שבדק את היתכנות השימוש בתקליטור בקורס "מדריכי בריאות וכושר והכשרת קטנים לאימון בחדר הכושר" ניתן לראות, כי התוכנית המשלבת מולטימדיה עונה על ציפיות המורה והתלמיד וכי לתקליטור יש תרומה לתחושת ההצלחה של התלמידים, שכן הוא מקנה להם ביטחון הודות לכמות המידע שבו ולאיכותו. גם תגובות הסטודנטים, בראיונות ובשאלונים, הן חיוביות. הם דיווחו על הנאה מתהליך הלמידה ועל רצונם להמשיך ולהרחיב למידה בסגנון כזה.

ניתן להסיק כי התקליטור יכול לשמש כמאגר מידע זמין ונגיש לפרחי ההוראה בכל זמן ומקום. קלות השימוש והזמינות שלו יכולים לעזור לתחושת הביטחון של פרחי ההוראה בכל הקשור לשליטה בידע המקצועי. ככזה, הסטודנטים רואים בתקליטור כלי עזר ואמצעי להשכחת מקצועיותם.

ראוי לציין גם את הקשיים בהם נתקל המרצה במהלך יישום התוכנית במכללה. כאמור, יישום התוכנית דורש היערכות מוקדמת ושימוש בכיתת מחשב עם כונני תקליטורים ובחדר הכושר. מבחינה טכנית, המשמעות היא שעל המורה לוודא בעוד מועד שכל המחשבים בחדר המחשבים אכן תקינים. מבחינה מתודית, המשמעות היא שזמן השיעור "נטו", המוקדש להוראה,

קצר יותר. זאת עקב המעבר בין הכיתות, הדורש זמן ממוצע של כ-10 דקות לפחות. מכאן, שעל המרצה להכיר היטב את התקליטור, ולשלוט היטב בנושאים הנלמדים בכיתה ובאפשרויות הקישור בין מטלות הקורס ונושאי התקליטור.

רשימת מקורות

- הכהן, ר' וזימרן, א' (1999). **מחקר פעולה: מורים חוקרים את עבודתם**. הוצאת כליל: מכון מופ"ת.
- כהן, ר' והולצמן-בנשול, י' (1995). מולטימדיה בחטיבת הביניים, בתוך: **מחשבים בחינוך**, אוקטובר-דצמבר 1995, גיליון 53, עמ' 31-36.
- ליימן-וויילציג, ש' (1997). מולטימדיה בחינוך, בתוך: **החינוך במבחן הזמן**, פלדי א' (עורך), הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב, עמ' 320-327.
- סלומון, ג' (2000). **טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע**. אוניברסיטת חיפה וזמורה ביתן.
- פישר, י' (1996). תפקיד המורה בהוראה ממוחשבת, **מחשבים בחינוך**, גיליון 36, עמ' 4-12.
- שפירא, ר' (1999). **להצליח עם המחשב**. הוצאה עצמית. ירושלים.
- ששון, א' (1992). מולטימדיה, עיונים בטכנולוגיה, גיליון 17, עמ' 18-21.
- Beffa-Negrini, P. A., Cohen, N. L., Volpe, S. L., Sternheim, M. M. & Laus, M. J. (1996). "Evaluation of an Internet-Based Nutrition Education Course for K-12 Teachers", **Journal of the American Dietetic Association**, 96(9), pp. A10.
- Everhart, B., Harshaw, C., Everhart, B. K., & Kernodle, M., & Stubblefield, E. (2002). "Multimedia Software's Effects on High School Physical Education Students' Fitness Patterns", **Physical Educator**, 59(3), pp. 151-157.
- Jonassen, D. H. (1996). **Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking**, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kosakowski, J. (2000). "The Benefits of Education Technology", in: R.M. Branch & M. A. Fitzgerald (Eds.), **Educational Media and Technology Yearbook**, 25. Englewood, CO: Libraries Unlimited, pp. 53-56.
- Mason, R. & Hlynka, D. (1998). "PowerPoint in the Classroom: Where is the Power?", **Educational Technology**, 32, pp. 42-48.
- Molenda, M. (2001). "Issues and Trends in Instructional Technology", in: R. M. Branch & M. A. Fitzgerald (Eds.), **Educational Media and Technology Yearbook**, 26. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Steven, E., Amanda, S. S., Starla, M., & Melenie, A. S. (2007). "Uses of the Internet by Health and Physical Education Teachers", **Strategies**, 20(5), Reston, pp.19-28.
- Thornburg, R. & Hill, K. (2004). "Using Internet Assessment Tools for Health and Physical Education Instruction", **Tech Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning**, 48(6), pp. 53-57.
- <http://gln.dcccCD.edu/pe%5Fwebdemo/>
- <http://www.fitness.gov/pepup.htm>

e-mail: yig_pin@smkb.ac.il