

האוניברסיטה העברית בירושלים
The Hebrew University of Jerusalem



הכנס הארצי השנתי האחד עשר של מיט"ל 2013

יום חמישי, י"ב בתמוז תשע"ג, 20 ביוני 2013

<http://meital.iucc.ac.il/conf2013>

ספר הכנס

עורכים: יואב יאיר, אלי שמואלי

THE 11TH ANNUAL MEITAL NATIONAL CONFERENCE 2013

THURSDAY, JUNE 20, 2013

PROCEEDINGS

EDITORS: YOAV YAIR, ELI SHMUELI

ועדת תכנית

ד"ר גילה קורץ
המרכז ללימודים אקדמיים
אור יהודה

ד"ר גלעד רביד
אוניברסיטת בן-גוריון

מר אלי שמואלי
מיט"ל
מנהל מיט"ל

ועדת ארגון

פרופ' אהרון פלמון
האוניברסיטה העברית
יו"ר ועדת התכנית

מר אלי שמואלי
מיט"ל
מנהל מיט"ל

גב' מרגלית דרורי
האוניברסיטה העברית

גב' עלמה איגרא
מיט"ל

גב' שיר בן אור
מיט"ל

פרופ' יואב יאיר
האוניברסיטה הפתוחה
יו"ר מיט"ל

פרופ' אהרון פלמון
האוניברסיטה העברית
יו"ר ועדת התכנית

פרופ' יהודית בר אילן
אוניברסיטת בר אילן

פרופ' אורנה קופרמן
האוניברסיטה העברית

פרופ' יעל קלי
אוניברסיטת חיפה

פרופ' מיקי רונן
מכון טכנולוגי חולון

ד"ר אביגיל ברזילי
הטכניון

ד"ר ענת כהן
אוניברסיטת תל אביב

ד"ר סיגל עדן
אוניברסיטת בר-אילן

ד"ר דוד פונדק
מכללת אורט בראודה

ד"ר אלונה פורקוש-ברוך
מכללת לוינסקי לחינוך

דברי הקדמה לכנס מיט"ל 2013

פרופ' אהרון פלמון, ראש היחידה להוראה ולמידה האוניברסיטה העברית

היחידה להוראה ולמידה (יה"ל) הוקמה בשנת תשע"ג באוניברסיטה העברית כדי לשפר את מכלול ההוראה באוניברסיטה. על מנת להדגיש את החשיבות הגדולה שהנהלת האוניברסיטה מעניקה לפעילות היחידה, היא הוכפפה ישירות לרקטור האוניברסיטה. בשונה מעקרונות של למידה שכבר תוארו בפרוטרוט במקורותינו (למשל, במסכת אבות פרק ו משנה ו), הרי שטכנולוגיות הוראה מתפתחות ומתעדכנות כל הזמן. התפתחויות אלו משפיעות על דרך הכנת הקורס, על האינטראקציה בין המרצה לסטודנט במהלך הקורס, על דרכי הבחינה ועל הדרך שבה ההוראה של המרצה מוערכת לאחר מתן הקורס. כל אלו נמצאים במרכז עבודה של יה"ל באוניברסיטה העברית. מצד אחד, יה"ל מעבירה סדנאות הוראה לסגלים של המרצים והמתרגלים כדי לתת כלי עבודה טובים יותר לסגל האקדמי המלמד, ומהצד השני בודקת ומציעה כיצד לשפר את הכלים עצמם. פרויקט חשוב אחד לדוגמה שכבר מתבצע לקראת תשע"ד הוא שינוי של כלל מערכת הסילבוסים האוניברסיטאית לממוחשבת, מובנית, אחידה, דו לשונית ומבוססת תוצרי למידה. אנו מצפים כי שינוי זה יאפשר לסטודנטים להבין טוב יותר את תכני ודרישות הקורסים, לוועדות הוראה לנתח את מכלול ההוראה שהסטודנט נחשף אליהן ובנוסף לאפשר הכרה בינלאומית של ההוראה באוניברסיטה.

כנס מיט"ל השנתי מאגד את כל המתעניינים בנושאי טכנולוגיות הוראה בהשכלה הגבוהה. אני מקווה כי האווירה הנעימה של קמפוס ספרא בגבעת רם יתרום לדיאלוג פורה בינינו, המשתתפים לשיפור ההוראה האקדמית בישראל.

דברי מבוא לכנס מיט"ל האחד-עשר

פרופ' יואב יאיר - יו"ר מיט"ל, אלי שמואלי - מנהל מיט"ל

הכנס הארצי השנתי האחד עשר של מיט"ל בנושא **טכנולוגיות חדשות ודרכי הערכתן בהוראה ובלמידה המקוונת: כיוונים ומגמות בהשכלה הגבוהה** יערך השנה באוניברסיטה העברית בירושלים, בשיתוף היחידה להוראה ולמידה באוניברסיטה העברית בירושלים (יה"ל). הכנס הוא מפגש ארצי רב-משתתפים, הנערך אחת לשנה באחד המוסדות האקדמיים החברים במיט"ל, ומתמקד בתיאור ההישגים והאתגרים העומדים בפני העוסקים בלמידה מתוקשבת בחינוך הגבוה ובהתוויית כיווני התפתחות לעתיד לבוא בארץ ובעולם. הכנס מהווה הזדמנות מיוחדת למפגש מקצועי של כל המעורבים במעשה ההוראה והלמידה המתוקשבת במערכת ההשכלה הגבוהה. הכנס יכלול הרצאות בנושא שילוב תקשוב בהוראה אקדמית ובמערכת החינוך בישראל, תערוכת פוסטרים ומצגות, וסדנאות אשר יערכו בסמוך למועד הכנס.

מערכת החינוך הפורמלית בישראל עוברת מהפכת תקשוב לאומית שבמסגרתה מבוצעת התאמה מהירה יחסית של בתי-הספר אל מול השינויים המתרחשים בשל חדירתה של הטכנולוגיה לכל היבט של חיי התלמידים והמורים. לעומת זאת, דומה שבמערכת ההשכלה הגבוהה מתנהלות הפעילויות האקדמיות ככלל ואלו הקשורות בהוראה בפרט באיטיות ותוך מה שנראה כהתנגדות לשינוי. הנוף עצמו מתחיל להשתנות: קורסים אוניברסיטאיים שלמים מוצעים חנים ברשת האינטרנט, נפתחים משאבי למידה וספרי לימוד דיגיטליים, ואף הרצאות מוקלטות של טובי המומחים עומדות לרשות הסטודנטים. ואולם, באופן פרדוקסלי, הסגל האקדמי ממעט לעשות בהם שימוש בהוראה והמודלים הישנים עדיין נפוצים. השינוי המהיר טרם נבחן מבחינה מחקרית לאורך זמן ותועלת הטכנולוגיה להישגי הסטודנטים שנויה במחלוקת, אך האם יש בכך להצדיק את הקיפאון? בארה"ב ובאירופה מתבצעת התאמה מהירה של האופן בו מוצעת השכלה גבוהה לאוכלוסייה לבין מודלים כלכליים חדשים תוך עיסוק בשאלות של אקרדיטציה, קניין רוחני ובקרת איכות. על המערכת בישראל להתעורר לכך בהקדם ולענות על שאלות אלו, ויותר מכך, לסייע למערכת ההשכלה הפורמלית בהערכת תכנית התקשוב שלקחה לעצמה - שהרי תלמידי בתי הספר של היום הם הסטודנטים של מחר.

השנה אנו מקיימים את הכנס האחד-עשר של מיט"ל שבמהלכו יוצגו כשלושים מאמרים המציגים את תרומתה של הלמידה המתוקשבת ללמידה במוסדות להשכלה גבוהה ובכלל; חלקם מציגים את התפתחותה של הלמידה המתוקשבת לאורך השנים, דרך הצגת מקרי בוחן, מחקרים ופדגוגיות חדשות, וחלקם של המאמרים מציגים גישות לימוד חדשניות

וייחודיות המסמנות את כיווני הפיתוח העתידיים ומשלבות משחקים רציניים, מציאות רבודה, e-mobile, ועוד.

בנוסף, יוצגו לראשונה בכנס כעשר הרצאות עוגן. הרצאת העוגן הן רעיון חדש בכנס, ומטרת הרצאות אלו היא לאפשר למיטב החוקרים להציג את תחומי הידע והמומחיות שלהם, תוך הצגת מצב נוכחי אך גם חזון עתידי (State-of the Art and Vision) לשימושים, והשפעות של הטכנולוגיה בהבטים השונים של חיינו: בין אם בהשכלה גבוהה, למידה, קריאה, רשתות חברתיות, משחק, הדרכה ארגונית וכיו"ב.

מטרות הכנס

כנס מיט"ל עוסק בשאלה כיצד ההוראה האקדמית משתנה בעקבות השימוש בטכנולוגיות מידע מתקדמות ובהתבוננות ביקורתית בהשפעות השימוש בטכנולוגיות למידה חדשניות על סטודנטים, מרצים, והמערכת האקדמית בכללותה. הכנס נועד לתרום לקידום ההוראה המקוונת בהשכלה הגבוהה בארץ ולהוות מפגש אינטלקטואלי וחברתי לשותפים בעשייה החינוכית-טכנולוגית ולאלו השוקלים להצטרף אליה.

דגשים בכנס

- עידוד השיח בסביבות ידע מקוונות בהוראה אקדמית ולמידה מתמדת
- יצירת קהילה מקצועית של כל המעורבים בהוראה ובלמידה מבוססת טכנולוגיות
- הצגת חידושים, הצלחות ואתגרים בלמידה מבוססת טכנולוגיות
- מאגרים של חומרי למידה פתוחים ברשת והטמעתם בלמידה
- טכנולוגיות פורצות דרך ואסטרטגיות להטמעתן בהוראה ובלמידה
- הצגת מקרי בוחן וחקר מקרים בהוראה ולמידה המשלבים טכנולוגיות למידה
- יישומי טכנולוגיות להוראה במקצועות הרפואה: מסורת וחדשנות
- תהליכי למידה בסביבות עתירות טכנולוגיה בחינוך הגבוה ובמערכת החינוך
- משחקים רציניים ושילובם בסביבות למידה
- שילוב רשתות חברתיות ושינוי אופי ואופן הלמידה
- שינויים תרבותיים, פדגוגיים וארגוניים בתפיסת ההוראה המקוונת בהשכלה הגבוהה
- סוגיות בשילוב יישומים טכנולוגיים לסטודנטים עם צרכים מיוחדים
- הצגת מקרי בוחן וחקר מקרים בהוראה המקוונת: מבט מצד הסטודנטים

מוסדות חברי מיט"ל

אוניברסיטאות

- הטכניון
- האוניברסיטה העברית
- מכון ויצמן
- אוניברסיטת תל-אביב
- אוניברסיטת בר-אילן
- אוניברסיטת חיפה
- אוניברסיטת בן-גוריון
- האוניברסיטה הפתוחה

מכללות

- אוניברסיטת אריאל
- אורנים המכללה האקדמית לחינוך והוראה
- המכללה האקדמית אשקלון
- המכללה האקדמית בית ברל
- המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה
- המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון
- המכללה האקדמית נתניה
- המכללה האקדמית ספיר
- המכללה למינהל
- המרכז הבינתחומי הרצליה
- מכון אקדמי טכנולוגי חולון
- מכללת לוינסקי
- מכללת סמינר הקיבוצים

פעילויות מיט"ל בשנת תשע"ג

אלי שמואלי- מנהל מיט"ל

מיט"ל- מרכז ידע טכנולוגיות למידה- הנה יחידת משנה של מחב"א (מרכז החישובים הבין-אוניברסיטאי). מטרת מיט"ל הנה סיוע למוסדות להשכלה גבוהה בישראל, אוניברסיטאות ומכללות אקדמיות בקידום השימוש בטכנולוגיות למידה. למיט"ל פעילות ענפה ואינטנסיבית בנושאי טכנולוגיה, פדגוגיה, תכנים, היבטים משפטיים, תמיכה, הדרכה, מחקר, ועוד. פעילות זו הביאה לא רק לקידום משמעותי של עצם השימוש בקורסים מתוקשבים במערכת ההשכלה הגבוהה, אלא גם ליצירת קבוצות מומחים בין-אוניברסיטאיות, קביעת נהלי עבודה מסודרים לתקשוב מערכות, הקמת צינורות יעילים להחלפת מידע, עידוד פרויקטים בעלי חשיבות מערכתית, ועוד. מיט"ל, בשיתוף המוסדות, התעצבה כגוף מוליך מרכזי בארץ בנושא ההוראה המתקשבת.

במהלך השנה מיט"ל פועלת בתחומים רבים ומקדמת שיתופי פעולה בין מוסדיים ומספקת שירותים בתחום ההוראה המקוונת למוסדות החברים במיט"ל. בין פעילויות אלה נכלל לציין בראש וראשונה את **הכנס השנתי** הנערך זה השנה האחד-עשר וכן התמיכה של **קרן המחקר של מיט"ל** במחקרים העוסקים באספקטים שונים של שימושי טכנולוגיות למידה. תחזוקת **אתר משאבי מידע ללמידה מתוקשבת** עבור העוסקים בלמידה מתוקשבת ופרסום **עלון מקוון**, המעדכן את קהילת המשתמשים לגבי מאמרים, אתרים ופריטים אחרים שנוספו למאגר. הסדנאות ומפגשים שמיט"ל קיימה השנה כוללים את המשך הפיתוח של מערכת לניהול למידה- Moodle, **טכנולוגיות חדשות וסדנאות להכרת מאגר מאו"ר, איסוף, קטלוג ושימוש בחומרי למידה**, הערכת עמיתים, יום עיון בנושא Open Access ועוד.

במסגרת השירותים הניתנים למוסדות חברי מיט"ל הפעלנו סל טכנולוגיות הכולל חידוש הסכמי קונסורציום עם החברות המספקות סביבות למידה סינכרונית וא-סינכרונית כ-Elumminate ו-Moodle, כלים טכנולוגיים לתמיכה בלמידה המתוקשבת כ-Lynda, Turn It In ו-WalkMe, כלים להפקת תוכן וחברות בארגונים כדוגמת MERLOT, Sloan-C. בנוסף, נמשכת הפעלת שרתים מרכזיים עבור מוסדות שאין באפשרותם להתקין שרתים ייעודיים להוראה מקוונת.

מיט"ל בשיתוף איגוד האינטרנט הישראלי, משרד החינוך **מקדמת פיתוח של מאגר מאו"ר**- מאגר ישראלי לאובייקטי-למידה ברשת, המקושר למאגר האמריקני MERLOT. המאגר מאפשר למרצים, מורים ותלמידים במגזרים השונים למצוא חומרי למידה המתאימים לצרכיהם ביתר קלות, תוך שימוש חוזר במשאבים שכבר פותחו ויצירת חומרי לימוד

חדשים על בסיס תכנים קיימים. מאז הקמתו הוכנסו לאתרי מאור מעל 5000 אובייקטי למידה. החיבור בין מאור למערכת MERLOT מאפשר הכנסת מטה-דטה לאובייקטי למידה למאגר דרך פורטל בעברית וגם גישה נוחה למאגרי MERLOT המכילים כ- 40,000 אובייקטי למידה.

אנו פועלים להמשיך ולקדם שיתופי פעולה בין מוסדות להשכלה גבוהה לגופים וארגונים העוסקים בלמידה בארץ; משרד החינוך, איגוד האינטרנט ואחרים, ובעולם; OCW-C, GLOBE, MERLOT, EDEN, Sloan Consortium. שיתופי פעולה אלו תורמים להחלפת המידע והרחבת המעגלים.

בנוסף, מיט"ל פועלת לקידום מאגר קורסים מתוקשבים הזמנים לכלל המוסדות האקדמיים. מאגר זה יוקם על תשתית מאגר מאור המציע מאגר חומרי למידה מתוקשבים הפתוח ברשת.

אתר מיט"ל: <http://meital.iucc.ac.il>

משאבי מידע ללמידה מתוקשבת: <http://meital.iucc.ac.il/info>

אתר מאור - מאגר אובייקטי- למידה ברשת: <http://maor.iucc.ac.il>

הצטרפות למיט"ל: meital@mail.iucc.ac.il

נותני חסות



חברת אתר + פלוס

חברת אתר + פלוס הנה החברה המובילה בישראל בהטמעת מערכת הלמידה Moodle. החברה מתמחה הן באקדמיה והן בארגונים כגון חברות תעשייה ושירותים. לצוות אתר + פלוס הכרות עמוקה עם מערכת Moodle והיא משתתפת בכנסים בינלאומיים בנושא.

החברה נותנת מגוון רחב של שרותים בנושא "מוודל" החל מהתקנות, אחסון, שדרוגים, הדרכות, הטמעת המערכת, פיתוחים שונים ומגוונים המותאמים לצורכי המוסד, ממשקים למערכות מנהל תלמידים התמשקות למערכות הזדהות שונות, אנו נותנים שרותי וידאו מיוחדים ושרותי למידה סינכרונית תחת "מוודל".

האוניברסיטה הפתוחה, אוניברסיטת תל אביב והמרכז הבינתחומי בהרצליה הם לקוחות בולטים בתחום הפיתוחים הרבים והמגוונים המבוצעים בידי מפתחי החברה הנעשים על גבי המערכת. החברה מעסיקה מפתחי "מוודל" ואנשי צוות HELPDESK. הנותנים מענה לכשלושים לקוחות החברה מהאקדמיה ביניהם שבע אוניברסיטאות ועוד כעשרים וחמש מכללות.

בתעשייה ובשירותים יש לחברה לקוחות בולטים כגון, אלווריון, קומברס, סרגון, חברת אלעל, משטרת ישראל ועוד.

בנוסף נותנת החברה שירותי פיתוח למערכות ווביות, אתרי אינטרנט, ממשקים למערכות שונות, גם בתחום זה יש לנו פעילות ענפה באקדמיה ובתעשייה. שרותים אלה ניתנים גם לחברות כגון, כללית שרותי בריאות, בית החולים שיבא, משרד הביטחון, יד שרה ועוד.

אתר + פלוס מתמחה בנושאי SYSTEM, ומצטיינת בשילוב שבין מערכות שונות, כל זאת מתוך הבנה מעמיקה של הרשת ואבטחתה.

החברה זכתה במכרז לשרותי בידור לחולה בכ-16 בתי חולים בארץ ומפעילה טכנולוגיות IPTV ו-VOD בכלי קוד פתוח לרווחת החולה.

אתר החברה: <http://atarplpl.co.il>

איש קשר: חיים רוזנפלד, 052-607113, chaimr@atarplpl.co.il

ועידן פתרונות קונפרנסינג – חווית תקשורת מרובת משתתפים

ועידן הינה ספקית פתרונות הקונפרנסינג (שיחת ועידה) הראשונה והגדולה בישראל. מאז הקמתה מובילה ועידן את שוק התקשורת הישראלי במגוון ובאיכות הפתרונות לכל צורך בתקשורת עסקית רבת משתתפים כתחליף לפגישות פנים-אל-פנים. החל משיבה טלפונית עם משתתפים ספורים ועד לאירועים וירטואליים המוניים בהשתתפות אלפי אנשים מרחבי העולם בשידורי וידאו וקול ובאמצעות האינטרנט. מוקד השירות והתמיכה של ועידן מאוּש בישראל בנציגי שירות איכותיים, מקצועיים ודוברי שפות, הערוכים לספק תמיכה ותשובות לכל שאלה מכל מקום על פני הגלובוס, 24/7.

לאחרונה השיקה ועידן שרות **ועידת וידאו במודל ענן* – V-Connect**, ועידת וידאו בכל מקום ומכל מכשיר. מצטרפים לשיחת וידאו איכותית מכל מגוון המכשירים – מערכת וידאו קונפרנס, מחשב אישי, טאבלט וסמארטפון. השרות החדש העומד בחזית הטכנולוגיה של ועידות וידאו קונפרנס, פותח צוהר לאפשרויות חדשות לשימוש בוידאו בתחומי העסקים, האקדמיה, המשפט ובמגוון תחומים נוספים. קלות ואינטואטיביות השימוש מאפשרות למשתמש להיות ממוקד בתוכן ההרצאה/ישיבה ולא בהפעלת הטכנולוגיה בה היא מועברת.

שירותי ועידן הנוספים הנם:

- **שיחות ועידה קוליות** ובכלל זה קיום אירועים טלפונים מנוהלים או בניהול עצמי, השמעה חוזרת של אירועים וכן השמעה בחיגוג יזום.
- **ועידות אינטרנט** - Webex
- **ועידות וידאו** - השכרת חדרי וידאו קונפרנס, שירותי גישור וידאו מתקדמים, שירותי וידאו באתר הלקוח וכן הקמה והתקנה של **ציוד וידאו קונפרנס** באתר הלקוח.
- **ציוד לועידות קוליות** - טלפוני ועידה ומערכות תקשורת מבית Polycom ואוזניות לטלפון ולמחשב מבית Plantronics

עם השימוש הגובר והולך בוידאו ובטכנולוגיות למידה מתקדמות, נשמח לעמוד לרשותכם ולהתאים עבורכם את הפתרון הרצוי והמתאים לכם

טלפון: 1-800-251-000

אימייל: sales@veidan.co.il

אתר החברה: www.veidan.co.il

*מודל ענן (Cloud Service) – מנוהל מרחוק, חוסך עלויות השקעה בתשתית ואחזקת הציוד



דרוג מקוריות בע"מ

קבוצת דרוג מקוריות בע"מ היא חברת הזנק ישראלית. החברה מספקת שירות גילוי העתקות במסמכים כתובים בעברית. מקור ההעתקה יכול להיות באינטרנט או בעבודה אקדמית שנמסרה בעבר למוסד אקדמי כלשהו ונבדקה על ידנו. השרות מסופק במודל "תוכנה כשרות" או בלע"ז Software as Service – SaaS. השרות מסופק על ידי ממשק שקוף למערכת ניהול קורסים (LMS) בה משתמש המוסד האקדמי.

אופן דירוג המקוריות מבוסס על שיטות ידועות עם תוספת משמעותית של אלגוריתמים יחודיים שפותחו ונבדקו על ידנו. הקלט לבדיקה הוא עבודות קודמות שנמצאות במאגר העבודות שלנו ומלל מאתרי אינטרנט בעברית. האלגוריתמים מבצעים מאות אלפי השוואות בין המקורות האלה למסמך שהגיש הסטודנט. האלגוריתמים מסוגלים לזהות העתקה פשוטה וגם העתקות שעברו עריכה. בסיום התהליך מופק דו"ח מקוריות עבור המרצה. הדו"ח נותן ציון מקוריות באחוזים ומפרט את הקטעים בעבודה שנמצאו עבור מקורות קודמים.

שימוש מושכל בשרות משפר את יכולת הסטודנטים לעבד מידע ומשפר את יכולת ההתבטאות בכתב. בנוסף, השרות נותן להנהלת המוסד האקדמי כלים למדידת תופעת ההעתקות על ידי הפקת דוחות בינה עיסקית. ההנהלה יכולה להציב יעדים לשיפור הרמה האקדמית ולבדוק עמידה ביעדים אלה.

איש קשר: עידן פרוסט, סמנכ"ל כספים וקשרי לקוחות.

נייד: 052-396-6967

דוא"ל: CustomerService@originality.co.il

אתר החברה: www.originality.co.il

כתובת החברה: רח' הבנאי 5, הוד השרון, 45325



Streamitup

פתרונות סטרימינג פועלים בהצלחה במגוון מוסדות מובילים בתחומי האקדמיה וההשכלה, מרכזי הדרכה, גופים ממשלתיים, ביטחוניים ומוניציפאליים ובחברות שונות.

המערכת הייחודית של Streamitup הינה אוטומטית לחלוטין ומאפשרת תיעוד וניהול דינאמיים של תכנים מבוססי מולטימדיה והפצתם בצורה סינכרונית וא-סינכרונית יחד עם כלים מתקדמים לצפייה והשתתפות, חזרה ותחקור.

המערכת מאפשרת בין היתר מהלך אוטומטי של צילום ותיעוד הרצאות, שיעורים מצולמים, למידה מקוונת, שידורים חיים דו-כיווניים, תחקור וידיאו. התכנים מעודכנים אוטומטית בפורטלי הלמידה ו/או התוכן (LMS, CMS וכדומה).

יכולת התיעוד האוטומטי הייחודית למערכת הופכות את Streamitup לפתרון המושלם עבור גופים שמעוניינים לתת למשתמשים (סטודנטים, עובדים, שותפים) שירות איכותי באמצעות גישה לתכנים שמועברים בכיתות ו/או אודיטוריומים הן בסגנון V.O.D הן בצורה מקוונת LIVE כולל שידורים ישירים אינטראקטיביים דו-כיווניים בין קמפוסים.

אתר החברה: www.streamitup.co.il

אימייל של איש קשר: boaz@streamitup.co.il, בועז חשביה,

טלפון: 052-3966199 077-9319272

כתובת: המלאכה 6 א.ת. צפוני, לוד



Groopex

חברת Groopex מספקת פתרונות תוכנה המאפשרים שימוש בשירותי וועידה אינטרנטיות (Web Conferencing) המובילים והאיכותיים בתעשייה לצורך למידה מקוונת. פתרונות אלו משלבים שירותי Citrix GoToMeeting/GoToTraining, Cisco WebEx, ו-Microsoft Live Meeting אל תוך סביבת הלמידה כגון Moodle תוך כדי יצירת ממשק פשוט ונוח למשתמש.

טכנולוגיית וועידה אינטרנטית מאפשרת פגישת רב-משתתפים בזמן אמת דרך חיבור אינטרנט פשוט.

הפגישה הווירטואלית מאפשרת אינטרקציה איכותית ע"י שימוש בקול/ווידאו, העלאת והצגת קבצים, צ'ט, ועוד לכל משתתפי הפגישה. בנוסף, ניתנת האפשרות להקליט את הפגישה ולצפות בה במועד מאוחר יותר, וגם לעקוב אחרי נוכחות המשתתפים בצורה יעילה.

חברת Groopex נוסדה בשנת 2011, מספקת פיתרון שלם הכוללת שירותי התקנה, תמיכה והדרכה. פתרונות Groopex בשימוש כיום במוסדות לימוד בארה"ב, אירופה ואסיה. Groopex עובדת בשיתוף פעולה הדוק עם חברות Citrix, Cisco, ו-Microsoft בכדי להביא את הטכנולוגיה החדשה והאיכותית לעולם הלמידה.

אתר החברה: <http://groopex.com>

איש קשר: יעקב מוסטוביץ, jacov_m@groopex.com

טלפון: 0544734034

כתובת: אחד העם 16, 92103, ירושלים

קולפיקס

קולפיקס

קולפיקס היא תוכנה להקראה אוטומטית של טקסט בעברית, ברמת דיוק גבוהה ביותר. המוצר משלב ניתוח לשוני ותחבירי מדויק עם איכות קול גבוהה. הניתוח הדקדוקי והתחבירי של כל טקסט נתון בעברית מבוסס על המערכת המורפולוגית של חברת מלינגו. ההקראה האוטומטית מגיעה לרמת דיוק של כ-98%. המוצר מתעדכן באופן שוטף, כולל הוספת מילים חדשות בעברית. תוכנת קולפיקס היא כלי עזר טכנולוגי מושלם ללקויי למידה וקריאה ולהנגשת אתרי אינטרנט.

אתר החברה: <http://www.melingo.co.il/hebrew.htm>
אשת קשר: אודליה כהן, Odelyac@melingo.com



רב מילים

רב-מילים של חברת מלינגו מציע למשתמשים בו ערכה ייחודית של כלים לשוניים המרוכזות באתר אחד: האתר כולל מאגר אדיר של מילים, הסברים מקיפים המלווים בדוגמאות שימוש, לכל מילה ניתנות כל המילים הנרדפות, וכל צירופי הלשון שבהם היא מופיעה, מילים מתחרזות, וכן מידע דקדוקי חיוני כמו כתיב מלא תקני, ניתוח וניקוד.

רב-מילים הוא המילון העברי היחיד ברשת הכולל ניתוח מורפולוגי מלא, המאפשר למצוא כל מילה עברית, בכל צורת נטייה ובכל צורת כתיב. האתר מתעדכן באופן שוטף (עם כל חידושי האקדמיה), נוח מאוד לשימוש, ופתוח לדו-שיח עם המשתמשים בו.

תוכן העניינים

הרצאות (לפי סדר המושבים)

- לומד דיגיטלי ומרצה אנלוגי: סוגרים את הפער
חנן יניב..... 22
- בחנים מקוונים בקורס בסיס בפיזיקה: הזדמנות להערכה מעצבת?
דוניטה כהן ועירית ששון..... 23
- הוראה מבוססת טכנולוגיית מציאות רבודה וטלפונים "חכמים" במדע וטכנולוגיה
לקידום מוטיבציה ללמידה בקרב תלמידים
ויקי תשובה ותמי זיפרט..... 27
- שימוש באנימציה ממוחשבת בהוראת הנדסת אלקטרוניקה: השפעה ארוכת טווח על
הישגים לימודיים
אהרון גרו וושאח זועבי..... 31
- "והילד הזה הוא אני"- הבטחות ואתגרים ביישום גישת הסטודנט במרכז
גילה קורץ..... 36
- היבטים קוגניטיביים בניהול מידע אישי במהלך משימות למידה
שרון הרדוף-יפה ורפי נחמיאס..... 37
- מה יש לך להגיד להגנתך? הקשר שבין אישיות ואי-ישרה אקדמית בקורסים מתוקשבים
יובב עשת, יהודה פלד וקרן גרינאוצקי..... 42
- ממנ"י והלאה - הקשר בין נטיות חשיבה, משחקי מחשב ותהליכי למידה
אלה פלג וצביה אלגלי..... 47
- טכנולוגיות מתקדמות: כיוונים ומגמות בהכשרת מורים כחוד החנית בהשכלה הגבוהה
אלונה פרוקוש-ברוך..... 53
- וידאו תרפיה: מודל פסיכו-פדגוגי לתכנון והפקת סרטונים כאמצעי להפחתת חרדה
הדס-מלכה הכהן..... 56
- מודל הכיתה ההפוכה כמנוף ללמידה אישית
הדר שרעבי, יאיר צדוק וגילה קורץ..... 64

71	שימוש במסע חשיבתי להתמודדות עם תפיסות שגויות של מושגים באסטרונומיה יעקב בוכריס, יואב יאיר וירון שור
78	מכניקות משחקיות והסטודנט בקורסים אקדמיים גלעד רביד
79	שילוב משחקי מחשב בחינוך והדרכה- דוגמאות ולקחים שחר עוז
83	הוראה ולמידה בסביבה וירטואלית מירי שינפלד ומיקי קריץ, סמינר הקיבוצים
87	סימולטק- מרכז לסימולציה ברפואה- הטמעה, ישום ופדגוגיה רוני טפר, יעל פלדמן-מגור, יעל גלבע חרמוני ואדוה שורץ אוסד
91	התחילו את המהפכה בלעדי אבי ורשבסקי
92	"מחוברים", גרסת האקדמיה: מקומו של הסמארטפון בחייהם של סטודנטים לתואר ראשון ורד מלכה, ירון אריאל, רות אבידר ואילת חן לוי
98	תנו להם את החכה... - שימושים של סטודנטים לחינוך במחשבי טאבלט ליאת אייל
101	למידה התנסותית משולבת סמארטפון בגן הבוטני חגית מישר טל, מוקי גרוס וגיא חפץ
108	תהליך השינוי ההתנהגותי והחברתי בעידן הדיגיטלי אלון הסגל
111	"מישהו שומע אותי?" טוויטר כסביבה תומכת למורים מתחילים בשנת ההתמחות, המשתתפים בסדנת סטאז' מקוונת אפרת פיטרסה ויהודה פלד
117	פייסבוק כמרחב למידה? עמדות סטודנטים כלפי שילוב קבוצות סגורות בתהליך הלימודי גילה קורץ ודינה קרמונה

	איתור דפוסי פעולה באמצעות ניתוח לוגים
122	הדס לוי גמליאלי וענת כהן.....
	טכנולוגיות במערכת החינוך- הזמנה לשיח בין האקדמיה למשרד החינוך
128	עופר רימון.....
	Characteristics that Promote Success in Online Collaborative Educational Project
132	ג'ניפר אייזן ומירי שינפלד.....
	שביעות רצון של מורים בעקבות קורסים מקוונים בתחום התקשוב
136	רוני דיין ונגה מגן-נגר.....
	התיכון הווירטואלי – הסתכלות מחודשת על בית ספר, מורה ותלמיד במרחב הדיגיטלי
141	דפנה רביב ועדה חן.....
	רבותי ההיסטוריה חוזרת: פרספקטיבה היסטורית על התפתחות טכנולוגיות ואוריינות יורם עשת.....
143	
	Massive Online Open Course on "Nanotechnology and Nanosensors": Initial Steps
144	מירי ברק, חייק חוסאם, מיטל בר שגב, ריאד שורוש ועביר ותד.....
	עמדות סטודנטים ותובנות ראשונות לגבי השתתפות בקורס MOOC - מחקר גישוש יהודית בר אילן ונועה אהרוני.....
147	
	קורסים רבי משתתפים: מהרצאות לקהילות למידה עדי קידרון ויעל קלי.....
151	
	יזמות פנים ארגונית אריה סקופ.....
158	
	חדשנות טכנולוגית בהוראה האקדמית – כיוונים ומחשבות: אוניברסיטת תל אביב, חקר מקרה טל סופר, ענת כהן ורפי נחמיאס.....
160	
	מדוע חומרי למידה פתוחים הם בחזקת 'לא בבית ספרנו'? איה הורביץ, ענת כהן ורפי נחמיאס.....
165	

שילוב בודק מטלות מקוון באקדמיה – עמדות סטודנטים
173 דוד פונדק, מירי שחם ואורית הרשקוביץ

”הממשק מחנך לצייתנות”
179 מושון זר-אביב

פוסטרים (לפי סדר אלפא-ביתי)

אפקטיביות ניהולית באמצעות טכנולוגיות שיתוף (קורס מקוון באקדמיה)
182 אורנה שטיינר לביא וגלית ורדי

BookStory - אפליקציה לספרים מבוססת QR המחברת בין העולם האמיתי לוירטואלי
188 דנה קליס

גילוי ממוחשב של העתקות בעבודות סטודנטים
190 אלי רון, אביב קורן ועידן פרוסט

הטמעת שימוש בטאבלטים בהוראה בחטיבות הביניים בבת ים – מתודולוגיה וממצאי
הערכה ראשונים
196 ערן רביב, יעקב הכט וקובי אנטין

הפקת עיתון בית ספרי מתוקשב על ידי תלמידים לקויי למידה: חקר מקרה
202 ענבל סמית וגילה קורץ

’לשחק את התנ”ך’ - משחק לימודי לשילוב בהוראת מקצוע התנ”ך
207 שחר עוז ויעל כפתורי

מנהיגות מעצבת של מנהלים, אכיפת משמעת על ידי מורים ושימוש של תלמידים
בטלפונים ניידים במהלך השיעור בעידן של ניהול ציבורי חדש
211 דנה דניאל ואיתי בארי

קורס ראשון ב-Digital Humanities
215 דב וינר

שיטת הוראת המתמטיקה של המורים: השוואה בין סביבה מתוקשבת לסביבה מסורתית
220 רואן ענבוסקי, וגיה דאהר ונימר ביאעה

תפיסות ועמדות מורים המשתמשים ב"עת הדעת", ביחס למעמד המורה בישראל
ופרופסיית ההוראה

גורי פרימור, חן הרשקוביץ, ענת כהן ודובי וייס..... 224

אפיון המורכבות של דינמיקת השיח בקהילת מעשה מתוקשבת רב-תרבותית
ליאור סולומוביץ', גלעד רביד, אבינועם מאיר ונעה אבני..... 229

לראות מעבר לאופק: סגנונות הוראה ותפיסות פדגוגיות במפגשי הנחיית אופק נתמכי
טכנולוגיה לעומת מפגשי פנים אל פנים

ערן לבני ויואב יאיר..... 233

234 **שמות הכותבים**

מאמרים

לומד דיגיטלי ומרצה אנלוגי - מצמצמים את הפער

חנן יניב

מכללת סמינר הקיבוצים

הנחת היסוד מאחורי הכותרת היא כי קיים פער אשר לכאורה צריך לגשר עליו על-ידי העברת המרצים ל'מצב דיגיטלי', או, במילים פשוטות יותר, להנחות אותם ברכישת מיומנויות טכנולוגיות. הנחת יסוד זאת מובילה השתלמויות אין ספור של מרצים במוסדות להכשרת מורים, והרי זאת כלחפש את הפרוטה מתחת לפנס.

במוקד טיעון זה ניצבת בעיה אחרת שאיננה מיומנות טכנולוגית. הפער המהותי יותר נעוץ בהתערערות מבני החשיבה והלמידה של הלומדים. העולם הדיגיטלי הוא עולם של מבזקים חסרי קשר, גירויים אין ספור, וקלות בלתי נסבלת של רפרוף חסר העמקה.

מפגש זה יעסוק בהצגה של גישור מסוג אחר שיפגיש בין יכולות המרצה והלומד ל'עשות סדר' בכאוס הנובע מהתערערות הליניאריות: בינה רשתית. זהו תהליך חשיבה אינדוקטיבית באמצעות מפה מושגית שמאפשר ללומד ללקט פרטים שונים ממקורות שונים ולרכז אותם להבנת תהליך או תופעה; החשיבה המדעית במיטבה.

בחנים מקוונים בקורס בסיס בפיזיקה: הזדמנות להערכה מעצבת?

דוניטה כהן ועירית ששון
מכללת תל-חי

מבוא

ההערכה בחינוך ובעיקר ההבחנה בין הערכה מעצבת לבין הערכה מסכמת (Songer & Ruiz-Primo, 2012) הוא תחום מחקרי שזוכה להתעניינות מרובה בשנים האחרונות. הערכה מעצבת הוגדרה ע"י Black ו- Wiliam (1998) ככלל הפעולות הנעשות ע"י מורים ולומדים כתהליך המספק מידע שניתן לעשות בו שימוש כמשוב לצורך שינוי ההוראה והלמידה. כלומר, הערכה מעצבת מיועדת להשפיע הן על המורה – בכך שהיא מאפשרת לו לקבל מידע על מידת הידע וההבנה של הסטודנטים על הנושא הנלמד ולהגיב בהתאם, והן על הלומד – בכך שהיא מאפשרת לו לקבל מידע על הפער בין הידע וההבנה שלו כרגע לבין הידע וההבנה הנדרשים ממנו. אצל חלק מהחוקרים מודגשת התפישה של הערכה מעצבת ככלי להערכה עבור הלמידה וככלי התומך בתהליך הלמידה (Heritage, 2010). בתפישה זו, ההערכה צריכה להיות ממוקדת לומד והיא מעודדת את הלומד לקחת אחריות על הלמידה שלו (Wiliam et al., 2004). Gerace ו- Beatty (2009) מדגישים כי הערכה מעצבת אפקטיבית הינה הערכה מתמשכת המספקת משוב מפורט המכוון את הלומדים והמורים בתהליך הלמידה וההוראה. Gikandi וחובריו (2011) מציגים במאמרם סקירת ספרות על הערכה מעצבת מקוונת. אחת המסקנות החשובות העולות מהסקירה היא כי הערכה מעצבת מקוונת אפקטיבית מאפשרת מעורבות מוגברת של הלומד בניסיונות למידה בעלי ערך. בשנים האחרונות הציעו מספר חוקרים (Chandra et al., 2011; Liberatore, 2009; Martin-Blas & Serrano-Fernandez, 2011; פונדק וחובריו, 2012) להשתמש בסביבת האינטרנט כדי לתמוך בתהליך הלמידה. Liberatore (2011) מציין כי סביבות למידה מתוקשבות עשויות לספק סביבה נוחה יותר, גמישה ודינמית שבה יכול הסטודנט להביא לידי ביטוי את יכולותיו ולהתקדם בקצב האישי שלו. סביבות הלמידה המקוונות באות לידי ביטוי בצורה המיטבית כשהן משולבות בהוראה מסורתית. ההרצאה נותנת את תחושת הביטחון לסטודנט, כאשר יש מי שאחראי על סדר, קצב ונושא הלימוד (Sagy et al., 2011). הסטודנט יכול להשלים ולבנות את הידע הנדרש, דרך הפעילויות המשלימות שניתנות באינטרנט. בפעילויות אלה, הוא לומד אקטיבי ואחראי על הלמידה שלו. לשילוב המחשב בהוראה, למידה והערכה חשיבות מיוחדת בקורסים הנתפשים כמורכבים. קורס בסיס בפיזיקה (מכניקה) הניתן במוסדות להשכלה גבוהה בחוגים שונים, מהווה אתגר עבור המרצה המלמד אותו. בדרך כלל, משתתפים בקורס סטודנטים רבים בעלי ידע

מוקדם מועט בתחום ועם חששות משמעותיים מהמקצוע. פיזיקה נתפשת כנושא מופשט ותיאורטי אשר דורש השקעה רבה על מנת להצליח בו (Angell et al., 2004). מחקרים מראים כי תנאים אלה אינם מעודדים תלמידים לקחת אחריות על הלימודים שלהם, ועקב כך, הם מתקשים בהבניית הידע הנדרש (McCray et al., 2003).

מתודולוגיה

בקורס בסיס פיזיקה, שניתן בשנה"ל תשע"ג במכללה אקדמית בצפון היו רשומים כ-250 סטודנטים. הקורס ניתן בצורת הרצאה פרונטאלית של 3 שעות שבועיות ושעתיים תרגול בקבוצות קטנות. את הקורס ליווה אתר בסביבת Moodle ובו מעטפת מקוונת עשירה הכוללת את מצגות הקורס, דפי תרגילים, הפניות לאנימציות באינטרנט, פורום לניהול דיונים ומידע נוסף. בשנה"ל תשע"ג נוספו גם הרצאות מצולמות, קבוצה בפייסבוק ובחנים מקוונים. הבחנים נועדו לספק הערכה מתמשכת המכוונת לצורך למידה ובכך הם עונים על אחת ההגדרות להערכה מעצבת. על מנת לשפר את אפקטיביות המשוב שמתקבל מהבחן המקוון, הוגדר הבוחן המקוון האחרון בסמסטר, עם חמישה נסיונות אפשריים. בכל ניסיון ניתנו אותן שאלות, אך בכל פעם הנתונים היו שונים, ונקבעו באופן אקראי ע"י מערכת הבחנים של Moodle. בסוף כל ניסיון, הסטודנט קיבל משוב בצורת ציון על כל שאלה, כך שבניסיון הבא הוא ידע באילו שאלות שגה ומה עליו לשפר. לא הייתה מגבלת זמן בין הנסיונות השונים. מספר הנסיונות הרבים יחד עם המרכיב האקראי מכוונים את הסטודנט להתמקד בתהליך הפתרון ולא בתוצאה הסופית ובכך משפרים את הלמידה שלו, כך שנוצרה כאן הזדמנות להערכה מעצבת. כמו כן, הסטודנט הוא זה שבוחר כמה נסיונות לעשות ואיך להשתמש במשוב שהוא מקבל בנסיונות המוקדמים כדי לשפר את השליטה שלו בחומר הנלמד, דבר שיתבטא בציונים גבוהים יותר בנסיונות הבאים.

השאלות בהן התמקד המחקר הן:

1. באיזו מידה הסטודנטים משתמשים בהזדמנות שניתנה להם ומשפרים את הציון של הבוחן באמצעות הנסיונות החוזרים?

2. באיזו מידה הנסיונות החוזרים משפרים את הבנת הסטודנטים?

3. מה הן עמדות הסטודנטים כלפי הבחנים המקוונים?

איסוף הנתונים נעשה על ידי מערכת ה-Moodle המאפשרת לעקוב אחרי פעילויות המשתמשים באמצעות קבצי תיעוד (log files). המערכת רושמת עבור כל ניסיון בוחן שסטודנט מבצע את מועד תחילת הבוחן (תאריך ושעה), משך זמן הביצוע, ציון על כל שאלה וציון סופי. כמו כן, מאפשרת המערכת לייצא את הנתונים לקובץ אקסל או קובץ csv. מתוך הנתונים הגולמיים שהתקבלו חולץ מספר הנסיונות שכל סטודנט ביצע בבוחן

האחרון, ונותחו הנתונים יחסית למגדר, ציון סופי בבוחן וציון סופי בקורס. בסוף הקורס, הועבר שאלון הבדק את עמדות הסטודנטים, ובו נשאלו הסטודנטים, בין השאר, האם הם מעדיפים בחנים מקוונים או בחנים בכתב. כמו כן, נשאלו כמה נסיונות לפי דעתם צריכים להינתן לכל בוחן.

ממצאים

את הבוחן האחרון ביצעו 173 סטודנטים, עם סה"כ 418 נסיונות, ממוצע של 2.4 נסיונות לסטודנט. המספר הגבוה ביותר של סטודנטים – 30% - ביצעו שני נסיונות, 28% הסתפקו בניסיון אחד ורק 7.5% ניצלו את כל 5 הנסיונות האפשריים. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין נשים לגברים. מניתוח ראשוני של הממצאים, נראה שרוב הסטודנטים נטלו אחריות וכאשר גילו שהידע שלהם לא מספיק, השלימו ידע וניגשו לניסיון נוסף אחד או יותר ושיפרו את הישגיהם. מבחינה ראשונית של התשובות לשאלון שהעברנו עולה כי הסטודנטים מרוצים משיטת הבחנים המקוונים ומעדיפים אותם על פני בחנים בכתב. כמו כן, בחלק מן השאלונים ציינו סטודנטים במפורש כי מספר הנסיונות בבוחן דרבן אותם להעמיק את הבנתם בנושא שנבדק.

סיכום

במחקר זה מוצע שימוש בבחנים המקוונים עם מרכיבים אקראיים שמציעה מערכת ה-Moodle, בנסיונות חוזרים, ככלי אפקטיבי שיכול להוות כלי משמעותי בתהליך הלמידה של קורס אקדמי (במקרה זה קורס פיזיקה בסיסי) במוסדות להשכלה גבוהה. המשוב המתקבל בכלי זה יעיל הן לסטודנטים בתהליך הלמידה שלהם והן לסגל הקורס, שבאמצעים פשוטים יכול לעקוב אחרי סטודנטים הזקוקים לחיזוק נוסף לשיפור הישגיהם. הבחנים המקוונים מוטמעים במערכת ה-Moodle שמלווה את הסטודנט בכל תהליך הלמידה שלו, בזמינות של חומרי למידה, כולל הרצאות מצולמות, הפניה לפעילויות באינטרנט, ועוד. זהו יתרון משמעותי שכן הסטודנט מרגיש נוח בסביבה זו והבוחן הופך פחות מאיים מבחינתו. אחד החסרונות הבולטים בבחנים מקוונים הוא העובדה שהציון ניתן על תוצאה מספרית סופית, כך שהדרך לפתרון אינה נבדקת ואין משוב אמיתי על ההבנה (פונדק וחובריו, 2012). אחד הפתרונות האפשריים הוא שילוב של נסיונות מרובים עם מרכיב אקראי. בשילוב זה, המשוב הוא אמנם של תוצאה סופית בלבד בכל ניסיון, אך תוצאה זו משתנה בין ניסיון לניסיון, בעוד השאלה עצמה ולכן גם אסטרטגיית הפתרון היא זהה. לכן, המשוב עשוי לכוון את הסטודנט אל התהליך ולא אל התשובה המספרית הסופית, אם כי טענה זו דרושה עדיין ביסוס מחקרי.

רשימת מקורות

- ד. פונדק, מ. שחם, א. הרשקוביץ (2013), שילוב בודק מטלות מקוון בקורסי מבוא באקדמיה, הוצג בכנס צי"ס למחקרי טכנולוגיות למידה 2013: האדם הלומד בעידן הטכנולוגי, 281-283
- Angell, C., Guttersrud, Ø., Henriksen, E. K., & Isnes, A. (2004), Physics: Frightful, but fun. Pupils' and teachers' views of physics and physics teaching. *Science Education*, 88(5), 683-706
- Beaty I.D. & Gerace W.J. (2009,) Technology –Enhanced Formative Assessment: a research-based pedagogy for teaching science with classroom response technology, *Journal of Science Education and Technology*, 18, 146-162, retrieved from <http://link.springer.com/article/10.1007/s10956-008-9140-4>
- Black P.J. & Wiliam D. (1998), Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles Policy and Practice*, 5(1), 7-73
- Chandra, Vinesh & Watters, James J. (2011), Re-thinking physics teaching with web-based learning, *Computers and Education*, 58(1), pp. 631-640. retrieved from: <http://eprints.qut.edu.au/48835/>
- Gikandi J.W., Morrow D., Davis N.E. (2011), Online formative assessment in higher education: A review of the literature, *Computers & Education* 57(4), 2333-2351
- Heritage, M. (2010), Formative assessment and next-generation assessment systems: Are we losing the opportunity ? Council of Chief State School Officers (CCSSO), Washington D.C. Retrieved from http://www.edweek.org/media/formative_assessment_next_generation_heritage.pdf
- Liberatore M.W. (2011), Improved Student Achievement using Personalized Online Homework for a Course in Material and Energy Balances, *Chemical Engineering Education*, 45 (3), 184-190
- Martin-Blas, T., Serrano-Fernandez A. (2009), The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics, *Computers & Education*, 52, 35-44
- McCray, R A., DeHaan, R. L., & Schuck, J. A. (2003), Improving undergraduate instruction in science, technology, engineering, and mathematics: Report of a workshop: National Research Council, Washington, DC : National Academies Press.
- Sagy O., Kali Y., Zilberstein D., Tsaushu M., Tal T., Gepstein S. (2011), To learn or to be taught? Harnessing technology to enhance self regulated learning. In Proc. Of Chais 2011, 64-70
- Songer N.B. & Ruiz-Primo M.A. (2012), Assessment and Science Education: Our Essential New Priority? *Journal of Research in Science Teaching*, 49(6) 683-690
- William D. , Lee C. , Harrison C & Black P. (2004), Teachers Developing Assessment for Learning: Impact on Student Achievement, *Assessment in Education: Principles: Policy & Practice*, 11:1, 49-65

הוראה מבוססת טכנולוגיית מציאות רבודה וטלפונים "חכמים" במדע וטכנולוגיה לקידום מוטיבציה ללמידה בקרב תלמידים

ויקי תשובה ותמי זייפרט
מכללת סמינר הקיבוצים

מבוא

בעשור האחרון אנו עדים להופעתן של טכנולוגיות ניידות ובעיקר טלפונים "חכמים" שהפכו לאחד המכשירים הנפוצים ביותר. פתרונות טכנולוגיים מסוג זה מאפשרים גלישה באינטרנט בכל זמן ובכל מקום, ובני הנוער מהווים צרכנים של הטכנולוגיות החדשניות הללו ועושים בהם שימושים שונים ומגוונים.

למידה ניידת

למידה ניידת (Mobile learning) מאפשרת ניידות בכל מקום ובכל זמן בחמישה מישורים: ניידות במרחב הפיסי, ניידות טכנולוגית, ניידות במרחב המושגי, ניידות במרחב החברתי, ולמידה מבוזרת (Sharples et al., 2009). מכשירים טכנולוגיים ניידים הפכו לנפוצים בקרב בני הנוער. על פי סקר PEW הבינלאומי על תקשורת דיגיטלית (Madden et al., 2013) שנערך בקרב בני נוער בטווח הגילאים 12-17 בארצות הברית עולים מספר ממצאים המצביעים על תפוצת השימוש בטלפונים ניידים ושימוש באינטרנט: ל-37% מבני הנוער יש טלפונים חכמים, לאחד מכל ארבעה (23%) יש טבאלט. 74% מבין בני הנוער מתחברים לאינטרנט באמצעות מכשיר נייד, ואחד מתוך ארבעה משתמש בטלפון החכם לגלישה ברשת. כמחצית מבני הנוער שברשותם סמארטפונים גולשים באינטרנט באמצעות הטלפון החכם. 95% מבני הנוער מחוברים לאינטרנט (online) והחיבור הנו תוך כדי תנועה ולאורך כל היום. מורגן (Morgan., 2010) מציגה יתרונות וחסרונות הכרוכים בשילוב מכשירים ניידים כדוגמת טלפונים חכמים, טאבלטים ומכשירי כף יד בלמידה. בין היתרונות הבולטים: רמת נוחות השימוש במכשירים קטנים, ברי השגה ונוחים לנשיאה עם חיבור לרשת אלחוטית בכל זמן ובכל מקום. שימוש במכשירים אלו מקדם את התרבות הירוקה של בתי הספר, למורים קל יותר לפקח על תהליך הלמידה והם מסוגלים להציע לתלמידים משימות מגוונות ואגב כך להעלות את רמת המוטיבציה בקרב התלמידים והמורים. עם זאת, המבקרים טוענים כי שילוב מכשירים אלו יפריע לתלמידים ויסיח את דעתם, יוביל אותם לשימוש לא ראוי בהם במהלך השיעור, ואף עלול לעודד התמכרות לגירויים אלקטרוניים. קיימות אפשרויות רבות ומגוונות לשילוב הניידים בלמידה. עבודה זו מצייגה את השימוש בטכנולוגיית המציאות הרבודה ליצירת יחידת הוראה חדשנית ויעילה.

מציאות רבודה

יצירת מציאות רבודה מבוססת על הוספת שכבות מידע על מציאות קיימת. במהלך השנים, עם כניסת הטלפונים החכמים ושגשוג יישומי המציאות הרבודה, עברה הטכנולוגיה שינוי תדמיתי מתפיסתה כסוג של גיימק משחקי לאחד מהשחקנים הראשיים בנוף הטכנולוגי. יתרה מכך, המשמעות של עירוב ואיחוד קטעי מידע על מציאות העולם האמיתי לסביבה אחת הציבה את המציאות הרבודה בחזית תחומים רבים. יתרונות אלו של טכנולוגיית המציאות הרבודה הופכת את הכלי הטכנולוגי הזה לרלוונטי ללמידה. ג'ונסון ועמיתיו מציינים מספר סיבות פדגוגיות לכך (Johnson et al., 2011): הכלי נוח לשילוב תכנים חזותיים בלמידה, מגיב ופועל בהתאם לפעולות התלמיד, ומאפשר למידה אינטראקטיבית שבה התלמיד אקטיבי בתהליך הלמידה, דבר המעצים את תהליך הלמידה וההערכה של התלמיד את עצמו. בנוסף, הטכנולוגיה מאפשרת לתלמידים להבנות ידע חדש המבוסס על אינטראקציה עם עצמים וירטואליים אשר אינם תמיד בהישג ידו של התלמיד. באמצעות מציאות רבודה ניתן ללמד ולהעביר תכנים מורכבים באופן שהוא ידידותי ומוחשי יותר לתלמיד. כאשר תלמיד מתנסה ביצירה של מציאות רבודה מתאפשרת למידה מבוססת מקום ויצירת הקשרים מגוונים בין חיי היום יום לבין נושאי הלימוד ופיתוח מיומנות למידה מסתעפת. שימוש במכשירים ניידים ומציאות רבודה מאפשר לטשטש את הגבולות בין הלמידה הפורמלית והבלתי פורמלית ולייצר סביבה לימודית רב מרחבית המתעלה על הסביבה הבית ספרית ומגבירה את המוטיבציה והעניין בתהליך הלמידה.

מוטיבציה

על פי תיאורית ההכוונה העצמית של דסי וריין (Deci & Ryan, 2000), קיימת הנחה שבבסיס התנהגות האדם עומדים שלושה צרכים בסיסיים מולדים: הצורך באוטונומיה – צורך של האדם לחוש שהתנהגותו איננה כפויה עליו אלא שהיא מבטאת את צרכיו ונטיותיו האוטונומיים, הצורך ביכולת – צורך של האדם לחוש כי הוא בעל היכולת והמסוגלות להשיג יעדים קשים להשגה והצורך בקשר ושייכות – צורך של האדם לאהוב אנשים אחרים ולהיות אהוב על ידם וכך להיות חלק מתוך קהילה גדולה יותר. לפי תיאוריית ההכוונה העצמית סיפוק צרכים אלה יביא את האדם למעורבות עמוקה ואיכותית בפעילויות בהן יעסוק, בעוד שדיכוי או מניעת סיפוקם יפגום באיכותה של המוטיבציה ולעיתים גם יפחית מעצמתה. בהתאם לכך פותחה יחידת הוראה מרובדת בתחום הוראת המדעים.

יחידת ההוראה

יחידת ההוראה מהווה ניסיון לחדש את אמצעי ההוראה המסורתיים של התלמיד באמצעים פשוטים ונוחים לשימוש ובכך לחשוף את התלמיד לשימושים חדשניים בטלפון החכם שברשותם למטרות למידה. מטרות פיתוח יחידת ההוראה באמצעות טכנולוגיה מרובדת

היו לאפשר הוראת יחידה מבוססת מולטימדיה תוך חווית הטכנולוגיה הרבודה ותרומתה להוראת נושא האינטראקציה בשיעור מדע וטכנולוגיה. מטרה נוספת הייתה העלאת המרכיבים מעוררי המוטיבציה ללמידה: עניין בשיעור ותחושת המסוגלות של התלמיד במשימות בשיעור באמצעות שימוש בטכנולוגיית המציאות הרבודה וטלפונים חכמים.

פיתוח יחידת ההוראה ברמה הפדגוגית נשען על פרק אינטראקציה המופיע בחוברת העבודה של התלמידים: "חשמל, כוחות ותנועה" בעריכתה של שוש בנאו. ריבוד דפי העבודה נעשה באמצעות הטכנולוגיה שמציעה החברה Layar (<http://www.layar.com>). טכנולוגיית Layar מאפשרת לרבד דפים מודפסים ודיגיטליים באמצעות שכבות דיגיטציה שונות. דפי העבודה רובדו בשכבות המידע הבאים: קטעי הקראה, סרטונים, תמונות, אנימציות וקישור לשאלון אלקטרוני (Google Docs).

שיטת המחקר

המחקר בוצע במסגרת שיעורי המדעים לכיתות ח', וכחלק מרצף תכנית הלימודים. במסגרת המחקר השתתפו ארבע כיתות לימוד שונות הכוללות יחד 116 נבדקים: 57 נבדקים (שתי כיתות) היוו את קבוצת הניסוי ו- 59 נבדקים (שתי כיתות) היוו את קבוצת הביקורת. על מנת למדוד את המרכיבים המוטיבציוניים בשאלת המחקר: עניין ותפיסת מסוגלות עצמית, נכתבו שני שאלוני מחקר המבוססים על שאלון קיים (Midgley et al., 2000). השאלונים כללו היגדים המכוונים למתן מענה לשני המרכיבים בשאלת המחקר: עניין ותחושת מסוגלות. השאלונים חולקו לנבדקים לפני ואחרי השיעור.

ממצאים ומסקנות

ממצאי ההשוואה בין שתי הקבוצות מצביעים על כך שהמוטיבציה בקרב התלמידים שהתנסו בטכנולוגיה הרבודה הייתה גבוהה יותר מאשר קבוצת הביקורת. ממוצע רמת העניין בקרב קבוצה שעברה התנסות עם טלפונים חכמים ($M=4.4$) גבוה יותר מממוצע רמת העניין בקרב תלמידי קבוצת הביקורת ($M=3.7$) ונמצא מובהק ($P<0.05, T(114)=4.9$). ממוצע תחושת מסוגלות בקרב קבוצה שעברה התנסות עם טלפונים חכמים ($M=4.39$) נמצא גבוה יותר מממוצע תפיסת המסוגלות בקרב תלמידי קבוצת הביקורת ($M=3.78$) ונמצא מובהק ($P<0.05, T(114)=4.6$).

המסקנות העיקריות שעולות מן המחקר הן ששימוש מושכל בטכנולוגיית מציאות רבודה וטלפונים ניידים יכולים להגביר אלמנטים של עניין התלמיד בשיעור ומתן מרחב למידה אשר התלמיד חש בו כי הוא מסוגל להתמודד עם תהליך הלמידה. מתוך המחקר ניתן להניח כי השימוש ביחידת ההוראה קידם מספר גורמים המשפיעים על רמת המוטיבציה כמו הנאה, סקרנות, נגישות למידע, אינטראקטיביות, גיוון בשימוש בגורמים חזותיים,

שימוש בטלפון החכם שברשותם של התלמידים ככלי להתקרבות לעולמם של התלמידים ומענה לשונות הלומדים. למידה באמצעות מציאות רבודה ושימוש בטלפונים החכמים נותנת מענה הולם ומידי להטמעת תהליך התקשוב ולפיתוח מיומנויות המאה ה-21. מתוך נקודת המבט שלי כמורה, הכנת יחידת הלימוד הייתה עבורי התנסות חדשנית ומסקרנת אשר קידמה אותי ברמה המקצועית כמורה במאה ה-21. העברת יחידת הלימוד בקרב התלמידים ותייעוד תגובותיהם העלו בי את המוטיבציה להוראה חדשנית בת זמננו. אני מוצאת בטלפון החכם הן כלי להתקרבות אל עולמם של התלמידים והן מחשב זמין ונוח לכל פעילות אפשרית במרחב הכיתתי ומחוצה לו.

רשימת מקורות

- Deci E.L., Ryan R.M. (2000). *The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and Self-Determination of Behavior*. *Psychological Inquiry* 2000, vol.11, No.4, 227-268.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A. and Haywood, K., (2011). *The Horizon Report* 2011. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/hr2011.pdf>
- Madden, M., Lenhart, A., Duggan, M. (2013). *Teens and Technology 2013. PEW Internet & American Life projects*. <http://www.pewinternet.org/Reports/2013/Teens-and-Tech.aspx>
- Midgley et al., (2000). *Patterns of Adaptive Learning Survey*. University of Michigan.
- Midgley, C., Maehr, M. L., Huda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E. & Urdan, T. (2000). Manual for the patterns of adaptive learning scales. *Ann Arbor, 1001*, 48109-1259. http://www.umich.edu/~pals/PALS%202000_V13Word97.pdf.
- Morgan, H. (2010). *Using Handheld Wireless Technologies in School: Advantageous or Disadvantageous?*. *Childhood Education: Winter 2010/2011*. Vol. 87, Iss. 2; pg. 139.
- Sharples M., Milrad M., Arnedillo Sánchez, I., & Vavoula G. (2009) Mobile Learning: Small devices, Big Issues. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder & S. Barnes (eds.) *Technology Enhanced Learning: Principles and Products*. Heidelberg: Springer, pp. 233-249.

שימוש באנימציה ממוחשבת בהוראת הנדסת אלקטרוניקה: השפעה ארוכת טווח על הישגים לימודיים¹

אהרון גרו ושאח זועבי

הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

מבוא

רבים טוענים כי למידה אמורה להשפיע בטווח הארוך וכי מיומנויות שנרכשו במהלך קורס נתון צריכות לשמש את הסטודנטים גם בקורסי המשך (Halpern & Hakel, 2003). עפ"י הספרות, למידה ארוכת טווח שכזו אפשרית, כפי שהראו Dori ועמיתיה (2007) במחקרם אודות למידה פעילה של יסודות האלקטרומגנטיות בקרב סטודנטים להנדסה. מחקרים אחרים מצאו שלמידה מבוססת פרויקטים באלקטרוניקה מתאפיינת בהשפעה ארוכת טווח על הישגי סטודנטים במכללה טכנולוגית (Waks & Sabag, 2004).

בשנת 2011 התקיים לראשונה קורס מבוא משולב אנימציה בנושא התקנים אלקטרוניים במכללה טכנולוגית בישראל. הקורס, שעליו דווחו Gero ועמיתיו (2012), פותח כמענה לקושי הניכר של מורים המלמדים את עקרון הפעולה של הטרנזיסטור הביפולרי², נושא המהווה בסיס ללימודי הנדסת אלקטרוניקה. הקושי אשר עליו הצביע גם Karmalkar (1999), נובע ממורכבות ההתקן ומהעדר רקע מדעי מספק בקרב הסטודנטים, המתאפיינים ברמת הישגים נמוכה יחסית.

מחקר קודם (Gero et al., 2012), שהעריך את הקורס הני"ל, מצא פער מובהק בין הישגי סטודנטים שלמדו על הטרנזיסטור בשילוב אנימציה לבין הישגי עמיתיהם שלמדו עליו בעזרת דיאגרמות סטטיות. הפער, לטובת הראשונים, התבטא בהפרש של יותר מ-10% בממוצע בציון בחינת הסמסטר. מחקר האורך הנוכחי בחן האם הפער הני"ל נשמר בקורסים מתקדמים באלקטרוניקה שנלמדו לאחר הקורס הבסיסי.

רקע תיאורטי

בשאלה האם השימוש באנימציה ממוחשבת עדיף על פני שיטות הוראה מסורתיות מתחבטים רבים (Tversky et al., 2002). תומכי ההיפותזה הדינמית (Rieber, 2009) גורסים כי למידה טובה יותר מושגת תוך שימוש באנימציה. לגישתם, המחשת תנועה ע"י

1 מבוסס על מאמר שהוצג בכנס 7th International Technology, Education and Development Conference, שהתקיים בוולנסיה, ספרד במרץ 2013.

2 טרנזיסטור ביפולרי הוא התקן אלקטרוני העשוי ממוליך למחצה והמשמש כמגבר או כמתג.

האנימציה מפחיתה את העומס הקוגניטיבי המוטל על הסטודנט - עומס הנובע מהצורך לבנות תמונה דינמית הנחוצה להבנת התהליך הנלמד. לעומתם, מצדדי ההיפותזה הסטטית, (Mayer et al., 2005) גורסים כי שימוש בטקסט כתוב ובדיאגרמות סטטיות הוא זה המביא ללמידה טובה יותר. לטענתם, כלים סטטיים מציגים רק את שלבי המפתח בתהליך הנלמד, ומכאן שהסטודנט יכול להתמקד במידע החשוב ביותר וכך מופחת העומס הקוגניטיבי המוטל עליו. עד עתה, המחקר לא הניב ממצאים חד משמעיים בדבר יתרונה של גישה אחת על פני חברתה (Tversky et al., 2002).

תיאור הקורס

לאור קשיי המורים בהוראת נושא הטרנזיסטור, פותח קורס משולב אנימציה שעסק במבנה ובעיקרון הפעולה של הטרנזיסטור ושהותאם באופן יעודי לרקע של הסטודנטים. הקורס התבסס על ספר הלימוד של Sedra ו-Smith (2004) והתמקד בתיאור איכותי של התהליכים הפיסיקאליים המתרחשים בטרנזיסטור בשלושת אופני הפעולה שלו. האנימציה הממוחשבת שנבנתה לאור עקרונות העיצוב של Kali ו-Linn (2008) הוצגה בפני הכיתה על ידי המורה שלוה אותה בהסבריו.

בנוסף לכך פותח קורס מקביל העוסק באותם התכנים, שלא כלל אנימציה אלא התבסס על דיאגרמות סטטיות. המחקר המתואר להלן עקב לאורך זמן אחר הישגי הסטודנטים שלמדו את הקורסים השונים וניסה להתחקות אחר הגורמים שהביאו אותם להישגים אלה.

מתודולוגיה

אוכלוסיית המחקר כללה 41 סטודנטים שלמדו בשנים 2011-2012 לקראת התואר הנדסאי אלקטרוניקה במכללה טכנולוגית מובילה. במסגרת לימודיהם הם השתתפו בשלושה קורסים סמסטריאלים עוקבים בנושא אלקטרוניקה. הקורס הראשון, "אלקטרוניקה 1", עסק במבנה ועיקרון הפעולה של התקנים אלקטרוניים בסיסיים כמו הטרנזיסטור. קורסי ההמשך, "אלקטרוניקה 2" ו-"אלקטרוניקה 3" דנו בהתקנים אלקטרוניים מתקדמים. חשוב להדגיש כי חומר הלימוד בשני הקורסים המתקדמים התבסס על הנלמד בקורס המבוא. בתחילת הקורס "אלקטרוניקה 1" הסטודנטים חולקו, באופן אקראי, לשתי קבוצות: קבוצת ניסוי בת 21 סטודנטים וקבוצת ביקורת בת 20 סטודנטים. כל קבוצה נבחנה במבחן הישגים מקדים זהה בנושא דיודה (מבחן 0). חשוב להדגיש שנושא זה (הקודם ללימוד הטרנזיסטור) נלמד תוך שימוש בדיאגרמות סטטיות ששורטטו על הלוח. בהמשך, קבוצת הניסוי למדה על מבנה ועיקרון הפעולה של טרנזיסטור ביפולרי באמצעות אנימציה, בעוד שקבוצת הביקורת למדה את אותם תכנים, במשך אותו מספר שעות ועל-

ידי אותו המורה, תוך שימוש בדיאגרמות סטטיות ששורטטו על הלוח. בסיום הקורס שתי הקבוצות נבחנו במבחן הישגים מסכם זהה בנושא הטרוניסטור (מבחן 1). בקורסי ההמשך, "אלקטרוניקה 2" ו-"אלקטרוניקה 3", בוטלה ההפרדה בין הקבוצות וחבריהן למדו יחדיו את התכנים המתקדמים בעזרת דיאגרמות סטטיות. בתום כל אחד משני קורס ההמשך, הסטודנטים נבחנו במבחן הישגים מסכם (מבחן 2 ומבחן 3, בהתאמה).

כל אחד מארבעת מבחני הישגים תוקף על-ידי שני מומחים מתחום הוראת הנדסת אלקטרוניקה. להבטחת אובייקטיביות הבדיקה, כל מבחן נבדק ע"י שני בודקים בלתי תלויים תוך שימוש במחווך. כמו כן, המבחנים, שלא כללו את שם הנבחן אלא רק את מספר הזיהוי שלו, נבדקו בסדר אקראי שערבב בין קבוצת הניסוי לבין קבוצת הביקורת. בנוסף, לאורך המחקר, התקיימו ראיונות חצי מובנים עם סטודנטים מקבוצת הניסוי.

ממצאים

טבלה 1 מציגה את הציון (מתוך 100 נקודות) במבחני הישגים שהתקיימו במהלך הקורס הבסיסי "אלקטרוניקה 1" ואת ערכי p-value המתאימים שהתקבלו מביצוע מבחן t (Gero et al., 2012). מעיון בטבלה ניתן להתרשם שלא קיים הבדל מובהק בין קבוצת הניסוי לבין קבוצת הביקורת בתחילת הקורס (מבחן 0), אולם בסיומו (מבחן 1) - הציון הממוצע של קבוצת הניסוי גבוה באופן מובהק מזה של קבוצת הביקורת.

טבלה 1: מבחני הישגים במהלך הקורס הבסיסי - ציון וערכי p-value

Group	Test 0				Test 1			
	Mean	SD	t	p-value	Mean	SD	t	p-value
Experimental	67.95	23.54	0.31	n.s.	78.24	11.13	3.37	<0.001
Control	65.80	20.30			66.15	11.86		

טבלה 2 מציגה את הציון במבחני הישגים (מבחן 2 ומבחן 3) שהתקיימו בסוף קורסי ההמשך "אלקטרוניקה 2" ו-"אלקטרוניקה 3". מעיון בטבלה ניתן להתרשם שהפער המובהק של יותר מ-10%, שהתקבל בתום הקורס הבסיסי, נשמר גם בקורסים המתקדמים. כלומר, גם לאחר שנה מתום קורס המבוא, הישגי הסטודנטים שלמדו בו על התקנים אלקטרוניים באמצעות אנימציה, ממשיכים להיות גבוהים באופן מובהק מאלו של חבריהם.

טבלה 2: מבחני הישגים בסיום הקורסים המתקדמים - ציון וערכי p-value

Group	Test 2				Test 3			
	Mean	SD	t	p-value	Mean	SD	t	p-value
Experimental	87.64	7.70	2.15	<0.05	91.36	8.62	1.93	<0.05
Control	74.40	18.07			79.90	16.86		

ניתן לייחס את הפער הנ"ל לממצאים העולים מהראיונות שהתקיימו עם סטודנטים מקבוצת הניסוי. מניתוח הראיונות עולה שאנימציה מסייעת להבנה בכך שהיא, בניגוד לדיאגרמות סטטיות, מציגה בפני הסטודנט את התמונה הדינמית של התהליך.

סטודנט א' [בתום הקורס "אלקטרוניקה 1"]:

בשרטוטים [בנושא הדיודה] רואים את זה [אלקטרון] ... אבל לא יכולים לראות שזה זז ... באנימציה אני יכול לראות את כל התהליך ... את המסלול של תנועת האלקטרונים... וזה עוזר לי להבין.

בנוסף, למידה משולבת אנימציה מתאפיינת בהשפעה ארוכת טווח. סטודנטים בקורסי ההמשך זכרו את אשר למדו באמצעות באנימציה במהלך הקורס הבסיסי. יתרה מכך, הם הצליחו לבצע העברה של עקרונות פיסיקאליים שנלמדו בקורס המבוא לקורסים המתקדמים, כפי שניתן לראות בציטטה הבאה:

סטודנט ב' [במהלך הקורס "אלקטרוניקה 2"]:

ראינו באנימציה [במהלך הקורס "אלקטרוניקה 1"] שרק שאחוז קטן מהאלקטרונים נע לעבר מגע הבסיס [של הטרנזיסטור]... לכן גם במעגל המורכב הזה אני חושב שאפשר להזניח את זרם הבסיס של הטרנזיסטור.

סיכום

תוצאות המחקר מצביעות על פער מובהק בין הישגי סטודנטים בקורס בסיסי שלמדו את נושא הטרנזיסטור בשילוב אנימציה, לבין הישגי עמיתיהם שלמדו אותו בעזרת דיאגרמות סטטיות. פער מובהק זה של יותר מ-10% לטובת הראשונים נשמר גם בקורסים מתקדמים באלקטרוניקה, ומעיד על השפעה ארוכת טווח של למידה משולבת אנימציה המתבטאת בזיכרון וביכולת העברה. ניתן לייחס את הפער הנ"ל לממצא, שהתקבל מראיונות עם סטודנטים, והמצביע על כך שאנימציה מסייעת להבנה בכך שהיא, בניגוד לדיאגרמות סטטיות, מציגה בפני הסטודנט את התמונה הדינמית של התהליך הנלמד.

רשימת מקורות

- Dori, Y. J., Hult, E., Breslow, L., & Belcher, J. W. (2007). How much have they retained? Making unseen concepts seen in a freshman electromagnetism course. *Journal of Science Education and Technology* 16, 299-323.
- Gero, A., Zoabi, W., & Sabag, N. (2012). Using animation to support the teaching of electronic devices. In: B. Courtois & S. Cristoloveanu (Eds.), *Proceedings of the 9th European Workshop of Microelectronics Education* (pp. 3-5). Grenoble, France: EDA Publishing.
- Halpern, D. F. & Hakel, M. D. (2003). Applying the science of learning to the university and beyond: Teaching for long-term retention and transfer. *Change*, July/August, 36-41.
- Kali, Y. & Linn, M. C. (2008). Designing effective visualizations for elementary school science. *Elementary School Journal* 109, 181-198.
- Karmalkar, S. (1999). Simple unified elucidations of some semiconductor device phenomena. *IEEE Transactions on Education* 42, 323 – 327.
- Mayer, R. E., Hegarty, M., Mayer, S., & Campbell, J. (2005). When static media promote active learning: Annotated illustrations versus narrated animations in multimedia instruction. *Journal of experimental psychology: Applied* 11, 256-265.
- Rieber, L. P. (2009). Supporting discovery-based learning within simulations. In: R. Z. Zheng (Ed.), *Cognitive Effects of Multimedia Learning* (pp. 217-236). New York: Information Science Reference.
- Sedra, A. S. & Smith, K. C. (2004). *Microelectronic Circuits*. New York: Oxford University.
- Tversky, B., Bauer-Morrison, J., & Betrancourt, M. (2002). Animation: Can it facilitate? *International Journal of Human-Computer Studies* 57, 247-262.
- Waks, S. & Sabag, N. (2004). Technology project learning vs. lab experimentation. *Journal of Science Education and Technology* 13, 333-342.

"והילד הזה הוא אני" – הבטחות ואתגרים ביישום גישת הסטודנט במרכז

ד"ר גילה קורץ

המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה

גישת "הסטודנט במרכז" או "התלמיד במרכז" גורסת כי עניינו העיקרי של התהליך החינוכי הוא לטפח את פוטנציאל הלומדים ולסייע להם במימוש פוטנציאל האישי של כל אחד ואחת מהם. שורשיה התיאורטיים של גישה זו נטועים בתפיסה הסוציו-קונסטרוקטיביסטית ללמידה לפיה הדגש הפדגוגי הוא על הלומד, על צרכיו ורצונותיו. בנוסף, מושם דגש על תהליכי אינטראקציה ושיתוף פעולה בקרב הלומדים והמורים כחלק מהותי מהתהליך הלימודי. הנחת המוצא של התפיסה הסוציו-קונסטרוקטיביסטית היא כי למידה הינה תהליך אקטיבי וכי תשומות הסטודנט אינן פחותות בחשיבותן מאלו של סגל ההוראה. התהליך הלימודי מאופיין בתהליך עשייה והבניית ידע אישית ו/או קבוצתית. המורה הוא שחקן המשנה, מנחה המוביל את התהליך הלימודי, ותפקידו המרכזי הוא לסייע ללומד בעיצוב התהליך הלימודי ובשמירה "שלא ילך לאיבוד" במבוכ הלמידה.

התפתחותן של טכנולוגיות המידע המתקדמות ככלל ויישומי Web 2.0 המתאפיינים ביצירה ובשיתופיות מהירה של תכנים בפרט מספקים תשתית מעשית למימוש גישת ה"סטודנט במרכז". מוסדות להשכלה גבוהה בעולם המערבי ובישראל החלו לשלב את הטכנולוגיות בתהליך ההוראה, למרות שחלקן הגדול לא נועד מלכתחילה להוראה. בהרצאה אציג דוגמאות מהשטח, אעריך את תרומתם ההוראתית ואציע מסגרת לחשיבה מחודשת לגישת "הסטודנט במרכז" ברוח שירו של יהודה אטלס:

הילד (הסטודנט) הזה הוא אני, אני, אני, אני, אני

היבטים קוגניטיביים בניהול מידע אישי במהלך משימות למידה

שרון הרדוף-יפה ורפי נחמיאס
המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה

ניהול מידע אישי דיגיטלי הפך לתופעה יומיומית ונרחבת המלווה כל אדם בפעילויות הקשורות לעבודה, ללימודים ולפנאי. סטודנטים במהלך משימות למידה, נדרשים לחפש, לשמור ולארגן פריטי מידע: הם בונים מרחבי מידע אישיים ומנהלים מידע אישי כמעט עבור כל משימה או קורס במהלך לימודיהם. "ניהול מידע אישי" הוא כלל הפעילויות שאדם מבצע לצורך ארגון משימות יומיומיות באמצעות איסוף, ארגון, תחזוקה, אחזור ושיתוף מידע (Teevan, Jones & Bederson, 2006). הוא מתאפיין בסובייקטיביות, ומבוסס על שלושה עקרונות סובייקטיביים: ההקשר, הפרויקט שאליו הוא שייך, והרלוונטיות שלו (Bergman, Beyth-Marom & Nachmias, 2008). מחקרים קודמים מעלים מגוון של היבטים קוגניטיביים הלוקחים חלק בניהול מידע אישי, וביניהם תהליכי קלסיפקציה, מיון, הבנה, וקבלת החלטות (Lansdale, 1988; Jones et al., 2005; Pikas, 2007; Whittaker et al., 2012). Jonassen (1998) מתאר כיצד בנייה וארגון של מאגר מידע במהלך הלמידה מאפשר הבניית ידע אודות הנושא הנלמד. מטרת מחקר זה הייתה לבחון אילו היבטים קוגניטיביים מלווים ניהול מרחבי מידע אישיים במהלך משימות למידה, והאם ניתן לזהות תהליכים של הבניית ידע במהלכם.

שאלות המחקר:

1. מה הן הפעילויות הקוגניטיביות והמטה-קוגניטיביות בניהול מרחב מידע אישי דיגיטלי בתהליך הלמידה?
 2. מה הם תהליכי הבניית ידע המאפיינים בנייתו של מרחב מידע אישי במהלך משימות למידה?
 3. מה הן הזיקות בין מאפייני סביבת הלמידה לבין הפעילות הקוגניטיבית המלווה את ניהול פריטי המידע האישי הקשור למשימות אלו?
- מתודולוגית המחקר היא איכותנית ופנומנולוגית (Creswell, 1998). במחקר התקיימו 41 ראיונות עומק, שבהם תיארו תלמידים (16 תלמידים לתארים מתקדמים, 15 תלמידים לתואר ראשון ו-10 תלמידי תיכון) את התופעה של ניהול מידע אישי והראו כיצד מנהלים מידע אישי במשימות למידה.

ממצאים

- מיומנויות קוגניטיביות (מבוסס על Bloom, 1995 ו-Schraw & Moshman, 1995):
- נמצאו שמונה מיומנויות קוגניטיביות הלוקחות חלק בניהול מידע אישי במשימות הלמידה:
- זיכרון – מרחב המידע האישי כהרחבת הזיכרון.
 - שיום – מתן שם לאובייקט באופן שמייצג את מהותו. "ממש לפי השלבים של הפרויקט זה השמות של התיקיות".
 - מיון – "מכין את התיקיות לקורסים".
 - ניתוח וסיתתה – "בתוך העבודה יש כל מיני שלבים של העבודה, פרקים שונים של העבודה, אני עובד על כל פרק בנפרד בקובץ ואז בסוף אני מאחד את זה תחת תיקיית העבודה".
 - הערכה – הערכת פריטי המידע: "זו כתבה טובה... אז שמרתי", "עושה סלקציה לפי מה טוב לי ומה לא, ולפי שנים וכל מיני כאלה (קטגוריות) ושומר אצלי".
 - רפלקציה – "אם הדברים מסודרים לי בראש אז גם המחשב שלי יראה ככה".
 - סיעור מוחין – "בשבילי הוא כמו מקום לסיעור מוחין...".
 - יצירת ידע-על – "מחלקת את האנשים לפי קטגוריות", "חלוקת חומר הגלם לקטגוריות". משהו חשוב... אני מסמן".

הבניית ידע

ניתן לזהות אצל חלק מתלמידי המחקר כי ניהול מידע אישי מתאפיין בפעילויות שמאפיינות הבניית ידע:

- הבניית משמעות סובייקטיבית – הבניה של משמעות אישית מתוך התנסות בהקשר ספציפי (Atkins, 1993). המשתתפים במחקר נתנו משמעות סובייקטיבית ואישית לפריטי המידע כאשר שמרו אותם במרחב המידע האישי, באמצעות שיוכם לתיקייה ומתן שמות חדשים לפריטים אלו: "כל נושא שיש בהצעת המחקר אני בונה לו תיקייה. למשל דברים פה למשל דברים בנושא הזה. הנה תמונות גם שקשורות בנושא. פה אותו דבר פה למשל יש תת-נושא. בתוך הנושא אני יוצרת עוד תיקייה".
- ארגון מושגים בתוך מערך ידע קיים – כל תהליך של למידה מובנה אצל הלומד אל תוך ידע קיים, שבאמצעותו הוא מבין את הידע החדש (Ausubel, 1960). התלמידים ארגנו פריטי מידע חדשים ובנו תיקיות חדשות בהתאם למשימות למידה חדשות בתוך מרחב המידע האישי שלהם. הם שילבו את הפריטים החדשים בתוכו, לעתים בתוך תיקיות חדשות ולעתים בתוך תת-תיקיות חדשות שיצרו בתוך תיקייה או תת-תיקייה קיימות, תוך כדי שילוב המידע החדש בתוך מערך מידע קיים: "פה בניתי את התיקייה של החומר לעבודת המחקר". (כשאני מכינה) תוכנית לימודים שנתית... משאירה את

התוכנית והיא משתנה כל פעם. זה ממש האחרון... אני מעבירה משם לפה. אני פותחת חדש יש בו חלק מדברים חדשים שאני עושה פלוס דברים שאני משתמשת כי את לא ממציא את הגלגל מחדש כל פעם."

- יצירת קשרים סמנטיים – הלומד בונה את הידע באמצעות יצירת קשרים סמנטיים בין ידע קיים לידע חדש, בהתאם להקשר שבו מתקיימת הלמידה, תוך אינטראקציה עם סביבתו, כאשר יכולות הלמידה מתפתחות בד בבד עם ההתפתחות הקוגניטיבית וכל שלב בלמידה מתבסס על השלב הקודם (פיאז'ה, Papert, 1983; 1972; סלומון, 2000). אפשר לזהות אצל התלמידים פעילויות רבות של יצירת קשרים בין פריטי מידע באמצעות סיווג וקטגוריזציה. יצירת התיקיות ותת-התיקיות יוצרת למעשה קשרים בין פריטי המידע שבתוכן לבין פריטי המידע בתיקיות המקבילות או בתיקיות שמעליהן או מתחתיהן, והתלמידים תיארו שינויים במבנה של מרחב המידע האישי, כאשר הם אלו שמשנים את טיב הקשרים בין פריטי המידע. בכל הוספה של פריט מידע ושמירתו הם בוחרים למידע מקום וקושרים בינו לבין פריטי המידע קיימים: "כל נושא שיש בהצעת המחקר אני בונה לו תיקייה... לכל נושא אני יוצרת תיקייה". "פה יש בתוך העבודה יש כל מיני שלבים של העבודה פרקים שונים של העבודה אני עובד על כל פרק בנפרד בקובץ ואז בסוף אני מאחד אז זה תחת תיקייה העבודה".

- בניית מאגר מידע – (Jonassen, 1998) בניית מאגר מידע כוללת מאפיינים רבים של הבניית ידע. יצירת קשרים, שילוב בין ישן וחדש, הבניית משמעות חדשה למידע. המילה "ארכיון" הוזכרה 17 פעמים אצל התלמידים, והמילה "מאגר" הוזכרה 21 פעמים: "... ממש מערכת לאגירת מידע אצלי יש מלא כתבות ומלא כל דבר אני שומרת". "אתה אוגר הרבה ידע, דברים שאני מלקטת לעצמי".

- אינטראקציה; הבניית ידע שיתופית – המידע של התלמידים לעיתים משותף, לא שייך רק להם וקיימת אינטראקציה סביב יצירתו וארגונו: "שלחתי לה את הכול היא הכינה את המצגת בסוף מכל החומרים שאני הוצאתי ואספתי זה היה בנושא ארכיטקטורה, שזה מתחום האמנות ושזה התחום שלי, אז הייתי צריכה לעבוד על זה פחות, היו לי הרבה חומרים אז אני אספתי את החומרים סידרתי איזה שהוא טקסט והיא עשתה מצגת".

הזיקה בין מאפייני סביבת הלמידה להיבטים קוגניטיביים בניהול מידע אישי: ממצאי המחקר מעלים כי בניהול מידע אישי במשימות למידה ניתן לזהות מגוון של מיומנויות קוגניטיביות ותהליכים של הבניית ידע, בעיקר במשימות למידה שבהן נדרש איסוף, ניתוח ואינטגרציה של מקורות מידע מגוונים ורבים, כאשר שמקורות אלו לא ניתנו ללומד מראש אלא הוא נדרש לחפשם בעצמו. הדבר בלט במיוחד בעבודות מחקר של תלמידים

בלימודים מתקדמים, בעבודות תזה ובעבודות דוקטורט לתארים מתקדמים, "זה חיפוש מחקרי אני קורא לזה... זה מאמרים או דברים שאני כותב... יש בזה כל מיני דברים שונים נושאים ותת-נושאים".

לסיכום, התבוננות במרחבי המידע האישי שבנו התלמידים במהלך לימודיהם, והממצאים המעידים על תהליכים של בנייה מתמשכת של מאגר מידע אישי המאופיין בתהליכים של הבניית ידע תוך כדי איסוף מידע, ארגונו, עיבודו, ויצירת קשרים בין ידע חדש לידע קודם (Ausubel, 1960; פיאז'ה, 1972; 1983; Papert, 1993; Atkins, 1993) פעילות זו מלווה במיומנויות קוגניטיביות מגוונות וניתן ללמוד כי לניהול מרחבי מידע אישיים במשימות למידה יש פוטנציאל להוות סביבה לקידום תהליכי הלמידה, וכי מורים יכולים לקדם את הלמידה באמצעות עידוד ותמיכה בתהליכי ארגון מידע, בעיקר במשימות למידה המאופיינות בחקר.

רשימת מקורות

- פיאז'ה, ז. (1972). הפסיכולוגיה של הילד. תל-אביב: הוצאת ספרית פועלים.
- סלומון, ג. (2000). טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע, הוצאת הספרים של אוניברסיטת חיפה/זמורה ביתן.
- Atkins, M. (1993). Theories of learning and multimedia applications: An overview. *Research Papers in Education*, 8(2), 251-271.
- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*, 51(5), 267-272.
- Bergman, O., Beyth-Marom, R., & Nachmias, R. (2008). The user-subjective approach to personal information management systems design: Evidence and implementations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(2), 235-246.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: McKay.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Association for Supervision & Curriculum Development, VA: Alexandria.
- Bruce, H. (2005). Personal, anticipated information need. *Information Research*, 10(3), 10-13.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Sage Publications, Inc.
- Jonassen, D. H., Carr, C., & Yueh, H. P. (1998). Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking. *TechTrends*, 43(2), 24-32.
- Lansdale, M. W. (1988). The psychology of personal information management. *Applied Ergonomics*, 19(1), 55-66.
- Papert, S. (1983). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- Pikas, C. K. (2007). Personal information management strategies and tactics used by senior engineers. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 44(1), 1-21.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Whittaker, S., Kalnikaitė, V., Petrelli, D., Sellen, A., Villar, N., Bergman, O. & Brockmeier, J. (2012). Socio-Technical Lifelogging: Deriving Design Principles for a Future Proof Digital Past. *Human-Computer Interaction*, 27(1-2), 37-62.

מה יש לך להגיד להגנתך? הקשר שבין אישיות ואי-יושרה אקדמית בקורסים מתוקשבים

יובב עשת, יהודה פלד וקרן גרינאוצקי
אוניברסיטת חיפה, המכללה האקדמית צפת
המכללה האקדמית גליל מערבי ומכללת אוהלו בקצרין

לאור העלייה בהיקף הקורסים הנלמדים מרחוק (קורסים מתוקשבים), מתרבות האפשרויות להתנהגויות של אי-יושרה אקדמית בקרב הסטודנטים המשתתפים בקורסים אלו, במיוחד לנוכח מיעוט או היעדר קשר אישי בין הסטודנט לצוות ההוראה בקורס (Robinson- לריבוי התנהגויות מרמה והפוטנציאל לה אף גדול יותר בקורסים מתוקשבים (Burgoon, Zañartu et al., 2005; Walker, 2010). תחושת הריחוק בקורסים אקדמיים מובילה להשפיע על נטייתם לבצע התנהגויות של אי-יושרה אקדמית (Karim, Zamzuri, & Nor, 2009).

המחקר המתייחס לקשר בין התנהגות בלתי אתית לבין מאפייני האישיות כולל שימוש במגוון כלי מחקר הן לאבחון האישיות והן למדידת אי-יושרה. כתוצאה מכך, התוצאות במקרים רבים סותרות (Etter, Allmon, Page & Rpberts, 2000; Cramer & Finn, 2002; Jackson et al., 2006). למרות שהוכחה יעילותו של שאלון חמשת מאפייני האישיות הגדולים ('Big five') בהסבר התנהגויות בלתי אתיות (Sackett & Wanek, 1996) לא נעשה בו שימוש רב בהקשר של אי-יושרה אקדמית (Williams, Nathanson, 2010; Paulhus, 2010). יתרה מכך, מרבית המחקר שעשה בו שימוש, התייחס למאפייני אישיות מסוימים ולא למודל כולו (Jackson et al., 2002; Williams, Nathanson, 2010; Paulhus, 2010). אופן השפעתו של כל מאפיין אישיות על התנהגויות של אי-יושרה אקדמית יובא להלן.

הסטודנט המכוון (Conscientious) הוא תלתי, מכוון להישגיות, מתמיד, אחראי ואמין (Barrick & Mount, 1996), פועל כרגולטור אפקטיבי של מעשיו ומסוגל לשלוט ולכוון את התנהגותו (Jensen-Campbell & Graziano, 2005). לכן, הוא יכול להתנגד לרמאות ולהחזיק בעמדות שליליות יותר כלפיה (Day et al., 2011). בניגוד לכך, סטודנט המאופיין במכוונות נמוכה עשוי להיות בלתי אחראי, לא מאורגן ואימפולסיבי וכתוצאה מכך, בעל יכולות למידה נמוכות, שעלולות להגביר את הנטייה לרמאות (Williams, Nathanson & Paulhus, 2010). בקרב סטודנטים המאופיינים באישיות בעלת יציבות רגשית גבוהה, המהווה את הקוטב ההפוך של נורוטיות, קיימת הרגשה מוגברת של

יכולת ובטחון (Barrick & Mount, 1996), המאפשרת להם לחוות פחות דאגה ונטייה נמוכה למתח במצבים של מבחן או מועדי הגשה של עבודות. תודות לכך, סטודנטים אלו נחשבים לבעלי נטייה פחותה להתנהגויות של רמאות (Day et al., 2011). מאפיין האישיות נועם הליכות (Agreeableness) מייצג יכולת לשתף פעולה עם אחרים ולשמר את האיזון וההרמוניה ובהתאם לכך, בקרב סטודנטים אלה יש פחות נטייה לאי-יושרה אקדמית. מאפיין האישיות מוחצנות (Extraversion) משקף אנשים חברותיים, דברנים, אנרגטיים ומחפשי חוויות. השפעתו של משתנה זה על התנהגויות מרמה נותרה לא ברורה במחקר. (Williams, Nathanson, & Paulhus, 2010) לבסוף, פתיחות גבוהה לחוויה (Openness to Experience) קשורה לאינטלקטואליות, דמיון והרחבת אופקים (Barrick & Mount, 1996) ומראה מתאם חיובי עם הצלחה אקדמית, מכוונות ללמידה ונכונות נמוכה לרמאות (Day et al., 2011).

הקשר בין מאפיין האישיות מוחצנות והנטייה לרמאות אושש במחקר האמפירי ואילו עבור נירוטיות קשר זה הופרך (Jackson et al., 2002). בנוסף, רמות נמוכות של מכוונות ונועם הליכות נמצאו קשורות לנטייה גבוהה יותר לרמאות (Williams, Nathanson, & Paulhus, 2010). לאחרונה, Day et al., (2011) מצאו כי בעוד מכוונות היה מאפיין האישיות היחיד שהשפיע באופן ישיר על עמדות שליליות כלפי רמאות, יציבות רגשית, ופתיחות מחשבתית, לעמדות כאלו הובילו רק בתיווך של משתני הקשר כיתתי כגון תרבות כיתתית ופדגוגיה (Day et al., 2011). בהתבסס על הספרות המחקרית, אנו מעריכים כי ימצאו קשרים ייחודיים בין רמת אי היושרה האקדמית לבין כל אחד ממאפייני האישיות השונים וכן ימצאו הבדלים תרבותיים בהשוואה בין ארה"ב וישראל ובין סוגי הקורסים (פנים-אל-פנים או מתוקשב) במידת אי היושרה האקדמית.

המדגם במחקר הנוכחי כלל 1,376 סטודנטים משתי אוניברסיטאות בארה"ב (n=765) ומארבעה מוסדות אקדמיים בישראל (n=611). גיל המשתתפים נע בין 17 ל-59 שנים ובממוצע של 26.37 שנים, מתוכם כשני שלישי נשים (65%) וכשליש גברים (35%). המשתתפים התבקשו למלא שאלון בעל שלושה חלקים. החלק ראשון כלל את שאלון ה-TIPI שפותח על-ידי Gosling, Rentfrow & Swann (2003) לאבחון מאפייני האישיות ומורכב מעשרה היגדים. החלק השני כלל שאלון יושרה אקדמית (Academic Integrity Inventory) של (Kisamore, Stone & Jawahar 2007), הכולל 16 שאלות. החלק השלישי הציג סדרה של שאלות סוציו-דמוגרפיות כגון מגדר, גיל, ממוצע ציונים וכדומה. במטרה לעודד את המשתתפים לחשוב במסגרת סוג הקורס הספציפי (פנים אל פנים לעומת מתוקשב), הועברה גרסה מודפסת של השאלון המתייחס לקורסי פנים אל פנים (n=796) ועבור קורסים מתוקשבים הועבר שאלון בפורמט מקוון (n=580).

ממצאי המחקר ניתן לראות כי קיימים הבדלים סטטיסטיים מובהקים במידת הנטייה של סטודנטים לבצע התנהגויות לא אתיות בהתאם לסוג הקורס אליו הם רשומים. נמצא כי סטודנטים הלומדים בקורסים של פנים-אל-פנים נוטים יותר לנקוט בהתנהגויות לא אתיות, לעומת אלה הלומדים בקורסים מתוקשבים. מבחן שונות דו כיווני הראה אינטראקציה מובהקת בין סוג הקורס (פרונטאלי או מתוקשב) למדינה (ישראל או ארה"ב), $[F_{(1,1361)}=57.16, p<0.001]$.

בדיקת מתאמי פירסון בין אישיות ואי-יושרה אקדמית לפי סוג הקורס והמדינה הראו, כי קיים קשר שלילי מובהק בין מאפיין האישיות נועם הליכות ואי-יושרה אקדמית, כך שכלל שהסטודנט שיתף יותר פעולה עם אחרים, פחתו הסיכויים לאי-יושרה אקדמית הן בישראל $(r_p = -0.246, P < 0.01)$ והן בארה"ב $(r_p = -0.121, P < 0.01)$. בנוסף, סטודנטים ישראליים שזוהו כיותר מכוונים ויציבים רגשית ביצעו פחות התנהגויות אי-יושרה אקדמית. ממצא מעניין נוסף הוא הקשר החיובי בין מאפיין האישיות מוחצנות לבין אי-יושרה אקדמית בקרב סטודנטים אמריקאים בקורסי פנים אל פנים, המצביע על כך שאדם חברותי יותר עשוי להיות בעל נטייה גבוהה יותר לרמאות $(r_p = 0.105, P < 0.01)$.

העובדה שיש רמה נמוכה יותר של אי יושרה אקדמית בקורסים מתוקשבים בהשוואה לקורסים מסורתיים בשיטת הוראה פנים אל פנים מוסברת על-ידי Stuber-McEwen, Peled et al., (2012) ועל ידי Wiseley & Hoggatt (2009) ועל ידי Peled et al., (2012) הטוענים כי סטודנטים הבוחרים בקורסים מתוקשבים עשויים להיות בעלי מוטיבציה גבוהה יותר ללמידה או בעלי יכולת ללמוד ללא תלות במבנה הטיפוסי של מערך שיעור מסורתי המתקיים בכיתה. בנוסף, בדומה לממצאיהם של Day et al., (2011), מחקרנו מלמד כי קיים קשר שלילי בין יציבות רגשית ומכוונות לבין אי-יושרה אקדמית. השפעות אלה לא נמצאו בקרב סטודנטים אמריקאים וייתכן כי הדבר קשור בהבדלים תרבותיים, כפי שנטען במחקרים שהשוו סטודנטים מארצות הברית עם סטודנטים מלבנון (McCabe, Feghali, & Abdallah; 2008) מסין (Rawwas, Al-Khatib, & Vitell, 2004) וממדינות לא-מערביות נוספות (Grimes, 2004). מחקרים אלה מצאו כי סטודנטים מתייחסים להתנהגויות מרמה בחומרה רבה יותר ומחזיקים בסטנדרטים גבוהים יותר בנוגע לכנות ולאמינות.

ההשלכה המעשית והתרומה העיקרית של מחקרנו נוגעת לתהליך אפיון האישיות של סטודנטים, מאחר ונמצא כי השימוש בפרקטיקות של רמאות נפוץ יותר בקרב סטודנטים בעלי רמות נמוכות של יציבות רגשית, מכוונות ונועם-הליכות. חשוב להמשיך ולחקור גורמים נוספים המשפיעים על אי-יושרה אקדמית כחלק ממחקרים עתידיים כגון השפעות של ההקשר הכיתתי, כפי שהוצגו על-ידי Day et al., (2011), כמשתנה המתווך בין אישיות הסטודנט לבין עמדותיו כלפי התנהגויות מרמה.

רשימת מקורות

- Allmon, D.E. Page, D. & Rpberts, R. (2000). Determinants of perceptions of cheating: ethical orientation, personality and demographics, *Journal of Business Ethics*, 23(4), 411-422.
- Barrick, M.R. & Mount, M.K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis, *Personnel Psychology*, 44, 1-26.
- Burgoon, J. Stoner, M. Bonita, J. & Dunbar, N. (2003). Trust and deception in mediated communication, *36th Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 44a.
- Day, N.E., Hudson, D., Dobies, P.R. & Waris, R. (2011). Student or situation? Personality and classroom context as predictors of attitudes about business school cheating, *Social Psychology of Education*, 14(2), 261-282.
- Etter, S., Cramer, J. & Finn, S. (2006). Origins of academic dishonesty: ethical orientations and personality factors associated with attitudes about cheating with information technology, *Journal of Research on Technology in Education*, 39(2), 133-155.
- Gosling, S.D., Rentfrow, P.J. & Swann, W.B., Jr. (2003). A Very brief measure of the Big Five personality domains, *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.
- Grimes, P.W. (2004). Dishonesty in academics and business: a cross-cultural evaluation of student attitudes, *Journal of Business Ethics*, 49, 273-290.
- Heberling, M. (2004). Maintaining academic integrity in online education, *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5.
- Jackson, C.J., Levine, S.Z., Furnham, A. & Burr, N. (2002). Predictors of cheating behavior at a University: A Lesson from the psychology of work, *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 1031-1046.
- Jensen-Campbell, L.A. & Graziano, W.G. (2005). The two faces of temptation: Differing motives for self-control, *Merrill-Palmer Quarterly*, 51(3), 287-314.
- Karim, N., Zamzuri, N., & Nor, Y. M. (2009). Exploring the relationship between internet ethics in university students and the big five model of personality. *Computers & Education*, 53(1), 86-93
- Kennedy, K., Nowak, S., Raghuraman, R. Thomas, J. & Davis, S.F. (2000). Academic dishonesty and distance learning: Student and faculty views, *College Student Journal*, 34, 309-314.
- Kisamore, J.L., Stone, T.H. & Jawahar, I.M. (2007). Academic integrity: The relationship between individual and situational factors on misconduct contemplations, *Journal of Business Ethics*, 75, 381-394.
- McCabe, D.L., Feghali, T. & Abdallah, H. (2008). Academic dishonesty in the middle east: individual and contextual factors, *Research in Higher Education*, 49(5), 451-467.
- Peled, Y., Barczyk, C., Eshet, Y., & Grinautski, K. (2012). Learning motivation and student academic dishonesty – a comparison between face-to-face and online courses. In P.

- Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 752-759). Chesapeake, VA: AACE.
- Rawwas, M., Al-Khatib, J. & Vitell, S. (2004). Academic Dishonesty: a cross-cultural comparison of u.s. and chinese marketing students. *Journal of Marketing Education*, 26, 89-100.
- Robinson-Zañartu, C., Peña, E.D., Cook-Morales, Peña, V. A.M. Afshani, R. & Nguyen, L. (2005). Academic crime and punishment: Faculty members' perceptions of and responses to plagiarism, *School Psychology Quarterly*, 20(3), 318-337.
- Rowe, N. (2004). Cheating in online student assessment: Beyond plagiarism," *Online Journal of Distance Learning*.
- Sackett, P. R. & Wanek, J. E. (1996). New developments in the use of measures of honesty, integrity, conscientiousness, dependability, trustworthiness, and reliability for personnel selection, *Personnel Psychology*, 42, 787- 829.
- Stuber-McEwen, D., Wiseley, P. & Hoggatt, S. (2009). Point, click, and cheat: frequency and type of academic dishonesty in the virtual classroom, *Online Journal of Distance Learning Administration*, 16(3), retrieved on 16.3.2013: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/browsearticles.php>.
- Walker, J. (2010). Measuring plagiarism: Researching what students do, not what they say they do, *Studies in Higher Education*, 35(1), 41-59.
- Williams, K.M. Nathanson, C. & Paulhus, D.L. (2010). Identifying and Profiling Scholastic Cheaters: Their Personality, Cognitive Ability & Motivation, *Journal of Experimental Psychology*, 16, 293-307.

ממנ"י והלאה*^[1] הקשר בין נטיות חשיבה משחקי מחשב ותהליכי למידה

אלה פלג וצביה אלגלי

המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה

מבוא

מאמר זה מתאר מחקר בראשית דרכו. מטרת המחקר הנה לזהות כיוונים אפשריים לפיתוח תהליכי למידה הנשענים על משחקי מחשב, באמצעות זיהוי נטיות חשיבה ואופי המשחק. יחודו של המחקר בניסיון למצוא מתאם בין נטיות חשיבה לאופי המשחק במשחקי מחשב. מטרתה של הצגת המחקר בשלב ראשוני זה היא לגייס חשיבה ורעיונות לקראת ניתוח הממצאים ופיתוח תהליכי למידה הנשענים עליהם.

נטיות חשיבה ומשמעותן בלמידה

החשיבה האנושית כוללת צירוף של תכונות, פעולות ומאפיינים שונים: הווייה מורכבת בעלת ממדים הכרתיים, אישיותיים, רגשיים, הנעתיים, ערכיים וכדומה (כרמי ובוכניק, 2006).

אחד התחומים המרכזיים כיום בשיח החינוכי הנו תחום הקניית תהליכי החשיבה. בלום (Bloom, 1956) הוא מייצגה המרכזי של גישת "מיומנויות החשיבה" שמציעה טקסונומיה הבנויה משש רמות (ידע, הבנה, יישום, אנליזה, סינתזה והערכה), ויוצרת היררכיה של תפקודים מנומכים לגבוהים. בן עמי וחן (2011) מציינים כי חוקרי קוגניציה משתמשים במושג-העל "מיומנויות חשיבה גבוהות" או "חשיבה מסדר גבוה", כמושג המדגיש את הניגוד בין מיומנויות חשיבה נמוכות (שינון, זכירה ועוד) לבין מיומנויות חשיבה המצריכות פעילויות שכליות גבוהות יותר (אנליזה, סינתזה, חשיבה רפלקטיבית ועוד). גישת חשיבה נוספת מכונה גישת "נטיות החשיבה". פרקינס (Perkins 2009), מגדיר נטיות חשיבה (Thinking Dispositions) כיחידות ניתוח של ההתנהגות הקוגניטיבית. כלומר, גישה הרואה בנטיות החשיבה אוסף תכונות אינטלקטואליות המעצבות, מניעות ומשפיעות על דרך, דפוס ואיכות החשיבה. לדוגמה: חשיבה פתוחה או סגורה, שטחית, ביקורתית וכדומה.

פרקינס (שם) מציע תאוריה הכוללת שבע נטיות חשיבה: נטייה לרוחב אופקים והרפתקנות, נטייה לסקרנות אינטלקטואלית, נטייה להבהרה, נטייה לתכנון ולחשיבה אסטרטגית, נטייה לזהירות אינטלקטואלית, נטייה לחפש נימוקים ולהעריכם ונטייה למטא קוגניטיביות.

על פי התיאוריה, נטייה היא יסוד פסיכולוגי בעל שלושה רכיבים: דחף, רגישות ויכולת. נטיות החשיבה, על פי הגדרתן, הן נטיות המשתקפות לאורך זמן. כאשר מנסים לטפח נטיות חשיבה של תלמידים בכיתה, חשוב להכיר בכך שדרוש זמן כדי לפתחן ושהן מתגלות רק לאחר זמן (טישמן פרקינס וג'יי, 1997). בנוסף, נרכשות נטיות חשיבה בתוך ההקשר של סביבה תרבותית ומושפעות על ידה.

משחקים ומשמעותם בלמידה

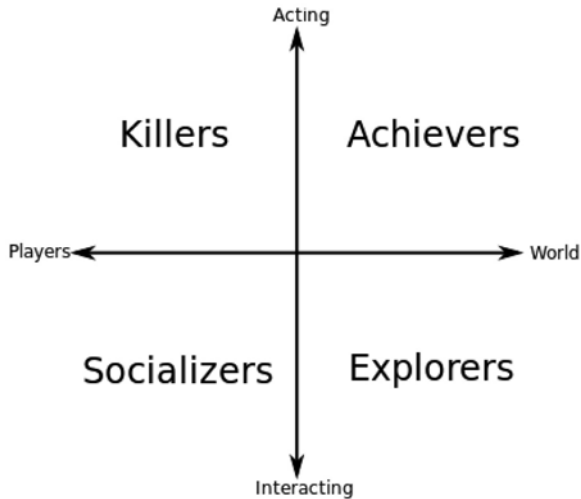
משמעות המשחק ומהותו הם נושאים שהעסיקו את האדם משחר התרבות. עדויות לכך קיימות לאורך ההיסטוריה בציורי הקיר במערות קבורה במצרים, בניסיונות לברר את משמעות המשחק ביוון העתיקה, ברנסנס, בתקופה הרומנטית, וכלה ימינו. משחק הוא אחד הנושאים המעסיקים את חוקרי המחשבה האנושית. משחק הוא חלק מתופעות אנושיות רבות כמו מדינאות, שירה ואמנות, מחקר, ספורט, דת ועוד. משחק הוא גם הוא אחד הכלים ללמידה בקרב בני אנוש ואף בקרב בעלי חיים (הויזינגה, 1966). מלבד ההקשר התרבותי של משחק, הקשר בין משחק ולמידה, כמו גם היבטים מעשיים של שילוב משחק בלמידה, מעורר עניין. חוקרי חינוך ומעצבי משחקים טוענים שדרך המשחק רוכשים מבוגרים וילדים, בדרך טבעית וללא התנגדות, מיומנויות ומידע מתוך הנאה ומוטיבציה פנימית (רפאלי ושגב, 2010). די במבט באדם המשחק כדי להבין שיש במשחק ממדים של הנאה וענין שראויים לאימוץ בתהליכי למידה "פורמליים".

על מנת לאמץ דרכים לשימוש במשחקים ללמידה, חשבנו כי יהיה נכון לבחון את ההתאמה של משחקים לאופי המשחקים (Gamers). לצורך כך, בחרנו בתאוריית נטיות החשיבה ובמודל טיפוסים המשחקים של ברטל (Bartle, 1996), על מנת למפות טיפוסים משחקים על פי נטיות חשיבה ואופי המשחק.

מבחן ברטל לפסיכולוגיה של טיפוסים משחקים

ריצ'ארד ברטל מיפה מספר היבטים פסיכולוגיים של משחקים במשחקי מחשב רבי משתתפים, על פי תורת הטיפוסים בפסיכולוגיה - Character Theory. ברטל טען שיש בכל אדם ארבעה מאפיינים פסיכולוגיים התנהגותיים המרכיבים את טיפוס המשחק (player), וכל אחד מהמאפיינים הללו מתבטא אצל כל אחד במידה שונה^[2]. ההיבטים הללו הם: הישגיות (diamond), גילוי-חקירה (spade), חברתיות (heart) והרג (clover). ארבעת המאפיינים נמצאים בין שני סרגלים כמודגם בתרשים מס' 1.

תרשים מס' 1: טיפוסי משחקים על פי ברטל



על פי המודל של ברטל פותח שאלון שבעזרתו ניתן למפות את אחוז ההתבטאות של כל אחת מהתכונות אצל המשיב^[3]. שאלון זה מופיע באתר gamerdna.com^[4] ופתוח לשימוש חופשי.

מטרת המחקר, שאלת המחקר והשערות

מחקר ראשוני זה מיועד לבחון דרך לממש למידה חשיבתית תוך משחק בקבוצות לומדים בגילאים שונים.

מטרת המחקר לאתר כיוונים לשילוב משחקים בלמידה באמצעות בחינת טיפוסי לומדים ודרכי חשיבה של לומדים. לצורך כך, ניסחנו את שאלת המחקר הבאה: מהו אופי הקשר בין נטיות חשיבה לאופי המשחק (gamer), והאם ניתן למצוא הבדלים בין מבוגרים לילדים בהיבטים אלה. השערתנו היא שיש קשרים כאלה והבנתם תסייע לבנות תהליכי למידה/חשיבה משולבי משחקים, תוך התבססות על דגמים מותאמים. כאלה יכולים להיות לדוגמה הבניית תהליכי למידה קבוצתיים או יחידניים, או יצירת קבוצות הומוגניות ו/או הטרוגניות בהתאמה לאופי הלמידה המאפיין כל לומד ומתאים לו.

לצורך כך, אנו בוחנות את הקשר בין נטיית המשחק לנטיות החשיבה של הנבדק ואת ההבדלים בין מבוגרים לצעירים.

מתודולוגיה

בשלב הנוכחי הועבר שאלון מקדים ומאוחר לזיהוי נטיות החשיבה ורכיביהן בקרב 60 מבוגרים (מעל גיל 25) שהשתתפו בקורס שעסק בשילוב משחקים דיגיטליים בהוראה, ובקרב 40 ילדים בכיתות ה'-ו', במהלך שילוב משחקי מחשב בלמידה. השאלון התבסס על מחוון שפותח על ידי אלה פלג במחקר על נטיות חשיבה בבלוג למידה שהיא מנהלת ועל שאלון של כרמי גולן בעבודת הדוקטורט שלו.

לצד השאלון המקדים הועבר לשתי קבוצות הגיל גם שאלון פתוח לצורך איתור ייצוגי נטיות חשיבה ואישוש או הפרכה של ממצאים שעלו בשאלונים. הנשאלים מילאו בנוסף את שאלון ברטל למיפוי טיפוסים משחקים, ודיווחו בטופס מקוון אודות התוצאות שקיבלו. ממצאי שלושת השאלונים הללו יועלו בהמשך המחקר על רשת נתונים אחת, על מנת לנסות למצוא מתאם בין סוגי נטיות החשיבה לאופי המשחק. בשלב ראשוני זה של המחקר, שימשו הממצאים לזיהוי כיווני מחקר אפשריים. הממצאים נותחו באמצעות מבחן T למדגמים בלתי תלויים.

ממצאים ראשוניים והשערות לקראת המשך המחקר

הממצאים מנייתוח השאלון האיכותני מראים כי בקרב הילדים הנטייה השכיחה ביותר היא הנטייה למטא-קוגניטיביות, נטייה המתבטאת במשפטים כמו: "הכלים שרכשתי ישפיעו עליי בהמשך חיי מפני שהם מלמדים אותך להפעיל את המוח", או: "לכל משחק ששיחקנו היה מוסר השכל שונה וממנו למדתי". עוד בולטת בקרב הילדים הנטייה לתכנון ולחשיבה אסטרטגית הבאה לידי ביטוי במשפטים כמו: "מבחינתי זה (לשחק) לא קשה מפני שאני לוקחת ברצינות את השאלה, חושבת רגע על האופציות, מורידה את הלא-אפשריות וכך אני מצליחה מבחינה אסטרטגית". נטייה נוספת שבלטה היא הנטייה לסקרנות אינטלקטואלית, המתבטאת באמירות כמו: "לדעתי ניתן ללמוד מהמשחקים מפני שכל אחד לוקח נושא ויוצר ממנו משחק לכן מכל משחק אפשר להעשיר את הידע שלנו בנושא" וגם: "כן, תמיד חשבתי שמשחקים הם רק לצורך הנאה אבל הבנתי שממשחקים לומדים המון...".

עוד עולה מנייתוח השאלון האיכותני כי בקרב המבוגרים, הנטייה השכיחה ביותר היא הנטייה לרוחב אופקים והרפתקנות. נטייה זו מתבטאת במשפטים כמו: "מי חשב על משחקי מחשב קודם?!", או: "כן, נהניתי כי המשחק הוא כמו מסכה, תפקיד שבאמצעותו מאבדים את הזהות הרצינית של 'מבוגר', ולחלופין: "ניתן וחשוב ללמוד דרך משחקים: היצירתיות של הלומד מקבלת דרור להעביר את המסר האישי בדרך אחרת בדרך האישית שזוהי דרך חשובה להניע את הלומד".

נטייה שכיחה נוספת היא הנטייה למטא-קוגניטיביות הבאה לידי ביטוי במשפט כמו "הקשר בין משחק ללמידה והאפשרות לשלב בין שניהם, ההצפה של הנושא למודעות יצרה לי חיבור טוב יותר בין הדברים". בנוסף, בלטה גם הנטייה לתכנון ולחשיבה אסטרטגית המתבטאת באמירה כמו: "ארגון סדר פעולות, תכנון מה קודם ומה אח"כ, עבודת צוות, שיתוף פעולה או ארגון זמן".

השוואה שנעשתה בשאלון האיכותני בין שכיחות ייצוגי נטיות החשיבה בקרב המבוגרים ובין שכיחות ייצוגי נטיות החשיבה בקרב הילדים העלתה כי ניכר הבדל מובהק בין המבוגרים לילדים בשכיחות הנטייה לרוחב אופקים והרפתקנות. אצל המבוגרים קיימת שכיחות גבוהה יותר באופן מובהק (1.19 אצל המבוגרים לעומת 0.14 אצל הילדים). ההשערה לגבי הנטייה לרוחב אופקים היא שיהיה מתאם בינה לבין ממצאי שאלון ברטל, שיראה תכונת גילוי וחקירה (Explorer) ברמה גבוהה. בנוסף, נמצא הבדל בשכיחות הנטייה לתכנון וחשיבה אסטרטגית בין המבוגרים לילדים – אצל המבוגרים קיימת שכיחות גבוהה יותר (0.69 אצל המבוגרים לעומת 0.32 אצל הילדים). ההשערה לגבי הנטייה לתכנון וחשיבה אסטרטגית היא שנטייה זו תבוא לידי ביטוי בשאלון ברטל בשתי תכונות: חברתיות וגילוי.

מבדיקת השאלונים שהועברו בקרב המבוגרים לפני ואחרי הקורס בשילוב משחקים עולה כי הייתה עלייה מובהקת בשכיחות ייצוג הנטייה לתכנון וחשיבה אסטרטגית (0.017 בשאלון שהועבר אחרי הקורס לעומת 0.06 בשאלון שהועבר לפני הקורס). נתון זה נתמך במחקרים שנעשו אודות שימוש במשחקים לשיפור נטיות אלה (רפאלי ושגב, 2010) ויכול לנבוע מעצם ההתנסות במשחק ללמידה. בנוסף, נמצאה עלייה מובהקת בשכיחות ייצוגי הנטייה למטא-קוגניטיביות (0.066 בשאלון שהועבר אחרי הקורס לעומת 0.046 בשאלון שהועבר לפני הקורס). הציטוטים המעידים על כך הם לדוגמה: "אם משחקים מתוך בחירה אז פחות קשה לשחק (אולי בגלל עצם הבחירה המודעת?)" או: "כן, הקשר בין משחק ללמידה והאפשרות לשלב בין שניהם, ההצפה של הנושא למודעות יצרה לי חיבור יותר טוב בין הדברים". נתון זה מתאים אף הוא לממצאים שנבדקו על ידי דיקי (Dickey, 2007) לגבי משחקי מחשב מרובי משתתפים. במשחקים כאלה ודומים להם, התנסו חלק מהמשתתפים במהלך הקורס.

סיכום

במאמר זה הוצג מחקר בראשית דרכו וממצאיו הראשוניים. בהמשך המחקר, ניתן יהיה לבחון את הקשר בין סוגי נטיות חשיבה לאופי המשחק במשחקי מחשב. מטרת המחקר להצביע על כיוון אפשרי לפיתוח דרכי למידה וחשיבה המבוססות על שימוש במשחקי מחשב באופן מעשיר ומותאם ללומדים.

רשימת מקורות

בן עמי, י' וחו, ד' (2011). טכנולוגיות הידע הדיגיטליות – הרחבה של יכולות קוגניטיביות קיימות או שינוי קוגניטיבי איכותי? בתוך: ד' חן וג' קורץ (עורכים), תקשוב, למידה והוראה (עמ' 35–76). אור-יהודה: המרכז ללימודים אקדמיים.

הויזינגה, י'. (1966). האדם המשחק. (מ' ברש, עורך, וש' מוהליבר, מתרגמים) ירושלים: מוסדות ביאליק.

טישמן, פרקינס, ג'יי, הכיתה החושבת, מכון ברנקו וייס, 1997. אוחרז ב-30 למרץ 2013 מתוך:
<http://goo.gl/eFjYi>

כרמי, ג' ובוכניק, ד' (2006). סגנונות חשיבה בלמידה וידטואלית ברשת, י"ג-י"ד (עמ' 221-235). תלפיות: שנתון המכללה האקדמית לחינוך.

פלא, א' וקורץ, ג' (2013). "הצד השני של המטבע" ייצוגי נטיות חשיבה בבלוג למידה, בתוך: י' עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי, י' יאיר וי' קלמן (עורכים), האדם הלומד בעידן הטכנולוגי (עמ' 285-287). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה. אוחרז ב-30 למרץ 2013 מתוך:
<http://goo.gl/s5Gmr>

רפאלי, ש', ושגב, ל'. (2010). משחקים רציניים, מה למשחקי מחשב ולמערכת החינוך. דוגמה ליישום. הד החינוך, 93-90.

Bartle, R. (1996). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. Journal of MUD research*, 1(1), 19.

Bloom, B.S.(ed.) (1956). *Taxonomy of educational objective: The classification of educational goals*. New York: David Mckay Company.

Dickey, M. D. (2007). Game design and learning: A conjectural analysis of how massively multiple online role-playing games (MMORPGs) foster intrinsic motivation. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 253-273.

Perkins, D.N., (2009) . *Making Learning Whole: How Seven Principles of Teaching Can Transform Education*, Jossey-Bass, San Francisco

[1] השם בעל משמעות כפולה: שימוש במשחקי מחשב ללמידה חשוב שיופץ הלאה, אך מרבית המורים עדיין לא עושים זאת, כיוון שהשיטה מהם והלאה

[2] Richard Bartle (1996), "Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who suit MUDs,"
<http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm>

[3] במהלך השנים פיתח ברטל את המודל לכיוון רב מימדי, אך אנחנו בחרנו להישאר עם המודל הבסיסי, כיוון שהכוונה היא להצליב את המידע שיתקבל ממבחן זה עם מידע שיתקבל משאלון נטיות החשיבה. שימוש במודל המורכב של ברטל עשוי להכניס נתונים רבים מידי לשלב הזה במחקר.

[4] <http://www.gamerdna.com/quizzes/bartle-test-of-gamer-psychology>

תכנולוגיות מתקדמות: כיוונים ומגמות בהכשרת מורים כחוד החנית בהשכלה הגבוהה

אלונה פורקוש-ברוך מכללת לוינסקי

ההשכלה הגבוהה אינה מקשה אחת: קיימים בה מוסדות אקדמיים בעלי מאפיינים שונים, תחומי הכשרה שונים ומאפיינים שונים של הסטודנטים ושל חברי הסגל. בתוך קבוצת מוסדות אלה נמצאות המכללות לחינוך, שהן המוסדות האקדמיים להכשרת מורים. אלה החלו את דרכם בארץ כמוסדות פדגוגיים, סמינרים למורים וגנונות, ובהמשך, החל משנות ה-80, עברו תהליך של אקדמיזציה. כיום קיימים כ-30 מוסדות להכשרת מורים בארץ, בהם מוסדות המכשירים בוגרים לתואר ראשון ושני בחינוך.

מוסדות אלו חרתו על דגלם להכין את הסטודנטים לחינוך – המורים לעתיד – להוראה ברוח מיומנויות המאה ה-21 תוך שילוב חדשנות טכנולוגית ופדגוגית בהכשרה להוראת הדיסציפלינות השונות. הכשרה זו באה לידי ביטוי בשני היבטים המשולבים זה בזה: ההיבט האקדמי – שילוב טכנולוגיות מתקדמות בלמידה במסגרת הקורסים הנלמדים במכללות, וההיבט הפרקטי – שילוב טכנולוגיות מתקדמות בהוראה במסגרת ההתנסות המעשית בבתי הספר. הסטודנטים במוסדות אלה מתנסים בהוראה במגוון בתי ספר בארץ, בהיקף של יום עד יומיים בשבוע. במסגרת התנסות זו, מלמדים הסטודנטים ברוח החזון שתואר, המשותף למרבית המכללות. המטרה היא: הכשרת ראשי חץ, מובילי חדשנות בחינוך, אשר ימנפו את העשייה הפדגוגית בבתי הספר בהם ישמשו הסטודנטים מורים לאחר סיום לימודיהם. מורים אלה ישמשו דוגמה בפיתוח והטמעה של יוזמות חדשניות המשלבות טכנולוגיות מידע ותקשורת בבתי הספר (Kirschner & Davis, 2003).

לנוכח החזון, המכללות מובילות תהליכים נמרצים של שילוב טכנולוגיות בשני מישורים. במישור האחד, פועלים לקידום מערכות מקוונות תומכות למידה: מערכות לניהול למידה כגון Moodle, רשתות חברתיות ואחרות, תוך פיתוח ושילוב רכיבים בעלי ערך פדגוגי, קידום השימוש במערכות אלה באופן פעיל וזום על-ידי צוותי תקשוב מכללתיים, והפניית משאבים במישור המערכתי, בין אם משאבים פנים-מכללתיים ובין אם משאבים מטעם משרד החינוך. מגמה זו נמצא בהלימה למגמות בעולם לקידום הלמידה המקוונת (Garrison & Anderson, 2003). במישור האחר, פועלות במכללות לקידום שילוב התקשוב בהוראה של הסטודנטים בבתי הספר, באמצעות הטמעה של כלים ופלטפורמות בהלימה לצרכים הפדגוגיים (Kay, 2006). אלה עשויים לכלול, לדוגמה, סוגי טכנולוגיה ניידת (טאבלטים, טלפונים חכמים), או כלים ליצירה והבנייה של מידע. מגמה זו נותנת

מענה לשינויים בתפקידי המורה בעידן המידע (Postholm, 2006). העקרונות העומדים מאחורי מגמות אלה במכללות לחינוך הם עקרונות פדגוגיים, לעומת האוניברסיטאות, אשר ההוראה בהן משנית למחקר מעצם הגדרתן, אך גם בהשוואה למכללות הכלליות, שם הטכנולוגיה משמשת כלי ייעודי להעברת בעיקר להעברת תכנים, והשימוש בה לצורכי למידה מסתיים עם סיום לימודי הסטודנט. עקרונות אלה כוללים קונסטרוקטיביזם, קונקטיביזם, למידת חקר, למידה מתוך התנסות, למידה מבוססת פרויקטים ועוד.

עם זאת, גם במכללות לחינוך ישנם קשיים בהטמעת פדגוגיה חדשנית המשלבת טכנולוגיות מידע ותקשורת. לפי מחקרים שנערכו במכללות אלו בארץ, נמצא כי קיים קושי במינוף הפדגוגיה באמצעות הטכנולוגיה. לפי הממצאים, נראה כי השימוש בטכנולוגיה הנו שמרני ומתמקד בכלים המסורתיים כגון עיבוד תמלילים והכנת מצגות, ובאתרי הקורסים במערכות ללמידה מקוונת עיקר השימוש הוא לאחסון חומרים (מאמרים, מצגות וכדומה) ובמידה פחותה לאינטראקציה בין הלומדים ולהבניה משותפת של ידע. ממצאים אלה נמצאים בהלימה לממצאים ממחקרים בעולם המציגים חסמים לשילוב של טכנולוגיות מידע ותקשורת בהכשרת מורים (Goktas, Yildirim & Yildirim, 2009).

חלק מהקשיים נובעים מהסוגיות הערכיות והחברתיות שמציבות בפנינו טכנולוגיות וממשקים מקוונים, בהם רשתות חברתיות, ממשקים שיתופיים ללמידה מקוונת המאפשרים נגישות לתכנים ולדיונים, סוגיות של אתיקה (שמירה על זכויות יוצרים) ואחרות. בחלקם, הקשיים אף מוצבים על-ידי המערכת עצמה: לדוגמה, כללים נוקשים של משרד החינוך אודות השימוש ברשתות חברתיות (משרד החינוך, 2011).

יחד עם זאת, המכללות לחינוך עשויות להיות דגם ללמידה עבור האוניברסיטאות בכל הנוגע לניצול מיטבי של הטכנולוגיה להוראה, למידה והערכה, בשל המומחיות בתחום החינוך.

ההרצאה תתמקד בייחודיות של המכללות לחינוך בהשוואה למוסדות אקדמיים אחרים, ולפוטנציאל שלהן לשמש ראש חץ בהובלה של תהליכים מיטביים של שילוב טכנולוגיות מתקדמות בתהליכי ההוראה של המרצים ובתהליכי הלמידה של הסטודנטים. בהרצאה תיסקר ההתפתחות של שילוב התקשוב בהכשרת מורים בעשורים האחרונים (Davis & Loveless, 2011). בנוסף, יינתנו דוגמאות מהארץ ומהעולם לאפשרויות הטמונות במוסדות להכשרת מורים לקידום הלמידה, ויוצגו סוגיות מרכזיות עמן מתמודדות המכללות לחינוך בהכשרת הדור הבא של המורים. בהרצאה יוצגו מחקרים המצביעים על גורמים המנבאים שילוב (או הימנעות משילוב) טכנולוגיות מידע ותקשורת בקרב סטודנטים להוראה (Sang, Valcke, Braak & Tondeur, 2010), על מנת לקדם היערכות טובה יותר במכללות לחינוך לקידום חדשנות פדגוגית המשלבת תקשוב.

מקורות

- משרד החינוך (2011). חוזר מנכ"ל תשע"ב/4(א), סעיף 9.4-10 אתיקה ומוגנות ברשת האינטרנט. נדלה במאי 2013 בכתובת: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/9/9-4/HoraotKeva/K-2012-4-1-9-4-10.htm>
- Davis, N. & Loveless, A. (2011). Reviewing the landscape of ICT and teacher education over 20 years and looking forward to the future. *Technology, Pedagogy and Education, 20*(3), 247-261.
- Garrison, D. R., & Anderson, T. (2003). *E-learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. London: Routledge Falmer.
- Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education Programs. *Educational Technology & Society, 12*(1), 193-204.
- Kay, R.H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: A review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education, 38*(4), 383-408.
- Kirschner, P., & Davis, N. (2003). Pedagogic benchmarks for information and communications technology in teacher education. *Technology, Pedagogy and Education, 12*(1), 125-147.
- Postholm, M.B. (2006). The teacher's role when pupils work on task using ICT in project work. *Educational Research, 48*(2), 155-175.
- Sang, G., Valcke, M., Braak, J. V., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education, 54*(1), 103-112.

וידאו תרפיה: מודל פסיכו-פדגוגי לתכנון והפקת סרטונים כאמצעי להפחתת חרדה

הדס-מלכה הכהן

המכללה האקדמית לחינוך גבעת-ושינגטון והמכללה האקדמית לחינוך אחוה

מבוא

הווידיאו-תרפיה הנו תחום חדש בעולם הטיפול ובספרות המחקרית בארץ ובעולם (ישראל, 2012). עם התפתחות הטכנולוגיות וזמינותן השימוש בווידיאו למטרות התערבות וסיוע הופך בהדרגה לכלי פופולארי ורב-עוצמה בעבודה טיפולית (Burford & Jahoda, 2012; Cox, 2007; Kondratyuk1 & Perakyla, 2011; Manor et al., 2013; Simpson & Slowey, 2011). מגמה זו נתנה את אותותיה גם באקדמיה הישראלית, והחל משנת 2011 תחום הווידיאו-תרפיה זכה להכרה אקדמית (ישראל, 2012). המאמר מציע מודל פסיכו-פדגוגי המשלב שימוש בווידיאו למטרות טיפול במצבי חרדה של ילדים ומתבגרים. המודל מוצע עבור "פרחי הוראה" ומורים בחינוך המיוחד ותרפיסטים במערכת החינוך. המודל משלב ידע ממספר תחומים גם יחד: ידע מתחום התסריטאות - הבנת מושגים בסיסיים, ידע פדגוגי על יישום דרך ההוראה הקונסטרוקטיביסטית, וידע המתיחס לאוריינות טכנולוגית - צילום ועריכת וידאו דיגיטלי. הרעיון העומד בסיס המודל הוא השימוש בטכנולוגיה כאמצעי לעיבוד החוויה רגשית, פיתוח היכולת למודעות ומסוגלות עצמית, שימוש ביכולת ההבעה, תכנון מהלכים ויצירתיות. המודל נוסה בקרב ילדים ובעיקר מתבגרים מאושפזים ונחל הצלחה רבה הן מההיבט הרגשי והאישי והן מההיבט של המוצר המוגמר - הסרט. כל הילדים שיתפו פעולה באופן מלא לאורך כל התהליך, מהתכנון ועד להפקה. נמצא כי השימוש בווידיאו לתיעוד החוויה השכיח מהם את מצב המחלה, תרם להבנת מצבם והעשיר את הידע הטכנולוגי שלהם.

תיעוד ה"חוויה" באמצעות וידאו כגורם משחרר

סקירה הספרות המחקרית בתחום "חרדה בקרב ילדים" מגלה כי הפעולה החשובה ביותר לצורך הפחתת החרדה בקרב ילדים, על כל טווח הגילאים, היא באמצעות עידוד ומתן אפשרות לבטא את רגשותיהם ומחשבותיהם. חשיבות זו של מתן לגיטימציה לפריקת החוויה הרגשית המלווה בפחדים, תהיות וחרדות הולכת ומתעצמת כאשר מדובר בילד המתבגר שהסביבה מצפה ממנו להתנהגות מרוסנת ובוגרת. מאידך, הסתרת החרדה והדחיקתה מהווה עבורו מעמסה רגשית כבדה המשבשת את מחשבותיו ותפקודו (רון, תשל"ט; Whaley & Wong, 1995; McCloury, 1991).

נמצא כי מתבגרים אשר לעיתים מתקשים בהבעה המילולית בשל מחסומים קוגניטיביים, רגשיים, ביצועיים והתפתחותיים מתחברים דווקא לאמצעים הבלתי מילוליים בטיפול (שגיא, 1996). ההתנגדות שמגלים בני הנוער כלפי המסגרות הטיפוליות איננה קיימת בטיפול בווידיאו ולרוב שיתוף הפעולה מלא (כסלו, 1999). יתר על כן, בעידן אשר בו הרשתות החברתיות תופסות מקום מרכזי בחיי המתבגר יחד עם ערכים מתרבות הזוהר והפרסום - הצורך להופיע ולהראות על המסך קיים ומאפשר כניסה והתחברות לעולמם של הילדים ובעיקר המתבגרים (כהן-רווה, 2012).

באמצעות השימוש בווידיאו המטופל צופה בעצמו וביצירתו ותוך כדי הצפייה נתבע להתייחס ישירות לעצמו ולערוך רפלקציה. מהלך זה מאפשר תהליך של פיתוח המודעות למצבו, קבלה עצמית ועיבוד החוויה הרגשית בה הוא מצוי (כהן-רווה, 2012; Burford & 2000; Rosenistein, 2000; Cox, 2007; Manor et al., 2013; Jahoda, 2012).

לילד/המתבגר בתפקיד התסריטאי ניתנת ההזדמנות להעביר את החוויה הרגשית בה הוא מצוי (הפחדים, המחשבות, התהיות, הדאגות), ולהתנסות בתפקיד שבו הביטוי לחוויה הרגשית לגיטימי והכרחי להצלחתו של התסריט בדרך למוצר המוגמר, הסרטון. שכן, תסריט טוב הוא תסריט שקיימים בו "גבעות ועמקים, ופסגות ותהומות של מתח ורגש" (ניב, 1994, עמ' 78-77).

בנוסף לפורקן הרגשי שהתנסות זו מזמנת, הערך הלימודי הנלווה לה טומן בחובו פיתוח ושכלול יכולת הביטוי הלשונית; פיתוח חשיבה לוגית-מתמטית והתנסות בעריכה דיגיטלית הכוללת בניית סדר האירועים בתסריט ומיון וסיווג פיסות המידע בהתאם למבנה התסריט; פיתוח אינטליגנציה בין-אישית ותוך-אישית על-ידי גילוי רגישות להבעות פנים קול ומחוות, וראייה מפוכחת של הילד את עצמו כחלק מהיכולת הנדרשת לצורך פיתוח הדמויות בסרט (אפללו, 2005).

כתיבת התסריט

כשם שכתובת תסריט אינה נעשית בחלל ריק אלא במקום, בזמן, בחברה, בכלכלה ובתרבות (ניב, 1994, 2004), כך גם בטיפול בחרדה צריך להבין את ההקשרים בה היא מופיעה במטרה להתמודד עם תגובות החרדה ולנסות לטפל בה (Teichman, 1974). כך למשל, כתיבת תסריט עם הילד המאושפז על מהלך האשפוז שלו תתייחס לסיטואציה בה הוא נתון, הבעיה שבעקבותיה אושפז, סדר היום בבית החולים והדמויות שברקע.

גם לבחירת הדמויות לתסריט יש השפעה על הפחתת החרדה. בסרט, שלא כמו בחיים, הכול לגיטימי (גרין תשמ"ה; ניב, 1994, 2004). באמצעות הסרט המטופל יכול "לשפוך" את זעמו על דמות מסוימת או לחלופין להביע את אהדתו וחובתו כלפיה ללא עכבות. הדמויות

הנבחרות לרוב הן אלה שמשמעותיות בחייו או שקבלו משמעות מיוחדת בסיטואציה בה הוא נתון (רופא מנתח/אחות מטפלת/הצוות החינוכי). הילד בתפקיד התסריטאי בוחר את הדמויות שיופיע בסרט. האופי, שפת הדיבור והמראה שיעניק להם יכול להיות ריאלי או פנטסטי. כתסריטאי, הילד קובע גם מי היא הדמות הראשית ומי הן הדמויות המשניות: האם הוא יציג עצמו כדמות הראשית או שיבחר להציג את אחד מהוריו, איזה פן להציג באישיותו או באישיות הדמויות האחרות, וכו' (ניב, 1994, 2004).

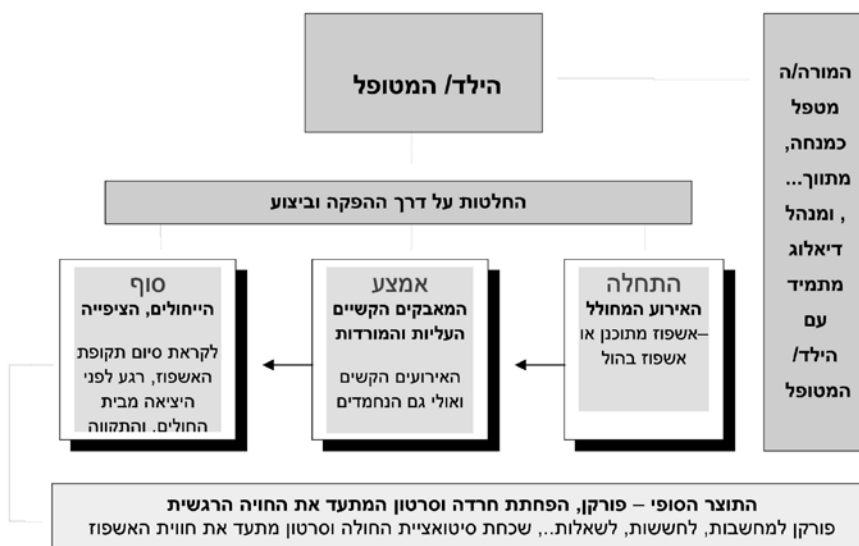
שילוב דרך ההוראה הקונסטרוקטיביסטית ודרך ההוראה כדיאלוג בתהליך הווידיאו-תרפיה

על בניית תסריט שיש בכוחו לתת פורקן למחשבות, לרגשות, לפחדים והתהיות של הילד להיות מלווה בשיטת הוראה/למידה המבוססת על חשיבה ותומכת בגישה שהידע והמידע נוצרים ומעובדים אצל הלומד ומשקפים את תפיסת העולם הסובייקטיבית שלו. דרך ההוראה/ למידה התומכת בגישה זו היא דרך ההוראה/הלמידה הקונסטרוקטיביסטית וההוראה בדרך של דיאלוג.

ההוראה הקונסטרוקטיביסטית מניחה כי האדם יוצר ידע מהאינטראקציות שבין ידע ואמונות שיש לו ובין רעיונות ומצבים חדשים שהוא נפגש בהם וההבנות החדשות נוצרות ובאות לידי ביטוי תוך יישום. כל התרחשות, מילולית ושאינה מילולית, מתפרשת על-ידי הלומד בהתאם לנקודת הראות שלו (Airasian & Walsh 1997 בתוך בירנבוים, 1999; דביר, 2002; רוטו, 1966).

בהתאם לגישה הקונסטרוקטיביסטית תהליך כתיבת התסריט יעשה בדרך של הבניית ידע. השלב הראשון בתהליך זה יחל בבניית השלד של התסריט. לילד/מתבגר תינתן ההחלטה ביצירת מבנה התסריט תוך כדי הכוונה של המורה/המטפל ליצור תסריט בעל התחלה, אמצע וסוף – מבנה שהוא הכרחי מבחינת כתיבת התסריט.

כך לדוגמא, בתסריט שתוכנו תיאור תהליך האשפוז, שלד המבנה של התסריט ישתלב כך במודל:



תרשים 1: מודל פסיכו-פדגוגי לתכנון והפקת סרטונים כאמצעי להפחתת חרדה

דוגמאות נוספות לאירוע המחולל: גירושי הורים, מחלת הורה, מוות במשפחה, התנתקות מהסביבה המוכרת.

לאחר בניית שלד התסריט, הילד יונחה לבחור את התכנים בכל אחד מחלקי התסריט, תוך הכוונה ליצירת עניין (הפתעה, סוד, שימוש בחוש הומור, ועוד). פעילות זו דורשת יצירת מהלך לוגי, שאילת שאלות, עיסוק ברפלקציה ותחקיר. בנוסף, תפקיד המורה/המטפל יהיה בהכוונת הילד לבצע את ההחלטות בעצמו אם לשנות סצנות או לקצר דיאלוג, להכניס או להוציא דמויות, ליצור מתח, לספר על אכזבות, מחשבות ואפילו סודות. ההתייחסות לכתיבת התסריט צריכה להיות כשלב בדרך למוצר המוגמר שהוא יצירת הסרט שהוא משוחק בו או שצילם בעצמו.

יצירת סרט המשלב תהליך של הבעת רגשות וקבלת החלטות ותובנות חדשות בדרך להעברת המסר שרצה לבטא תעשה בדרך של דיאלוג בין "פרח ההוראה"/"המורה/המטפל לבין הילד. התפיסה המנחה את הגישה הדיאלוגית היא שלמידה נוצרת בדיאלוג, והשותפים ליצירת הידע והתובנות הם המורה, התלמיד וההקשר (פלד-אלחנן 2002; Heath 1983). על-כן, כדי לחזק את החלק ה"בריא" אצל הילד ההכוונה של המורה בסוף התהליך תהא להציג את "חצי הכוס המלאה", את הנחמה והתקווה. דבר זה דומה לציפייה של צופים מתסריט טוב (ניב, 1994, 2004) וזה גם מה שהמטופל נזקק לו.

מטרות המחקר

1. לבדוק את יעילות השימוש במודל להפקת סרטון המתעד חוויה אישית טעונה.
2. לבחון את השפעת תהליך ההפקה והמוצר המוגמר, הסרטון, על הילד מבחינה רגשית ולימודית.

שיטת המחקר

סוג המחקר: איכותני.

המשתתפים: 7 ילדים שאושפזו לתקופות ארוכות באשפוז מתוכנן או בהול, בבית חולים לילדים במרכז הארץ. גילאי הילדים 9-12 שנים.

כלי המחקר: ראיונות מובנים למחצה.

הליך: שלבי המחקר נחלקים לשניים: (א) בניית המודל ו(ב) ניסוי המודל בתהליך הפקת סרטון על "חווית" האשפוז. שלב בניית המודל כלל את סקירת הספרות, יצירת הקשרים אינטר-דיספלינארים ובניית המודל. שלב הניסוי החל באיתור ילדים המיועדים לאשפוז ממושך, פנייה של החוקרת והצעה להפקת סרטון על חווית האשפוז שלהם. בהחלטה זו היו שותפים אנשי הצוות החינוכי והורי הילדים. לילדים הוצג המודל כשלד לבניית התסריט וההחלטה על נושא הסרטון, התוכן, הדמויות, מקומות הצילום, הראיונות וכו' ניתנה לילדים לאורך כל התהליך. החוקרת שימשה כמנחה, מתווכת ויועצת וקיימה דיאלוג מתמיד עם המשתתפים.

ניתוח הנתונים: בוצעו ניתוחי תוכן של הראיונות, זוהו תמות והופקו משמעויות בהתאם לגישה האיכותנית (צבר בן-יהשוע, 1999).

תוצאות

ניתוחי הראיונות שבוצעו תוך כדי התהליך ולאחריו העלו את התמות המרכזיות הבאות:

פורקן לרגשות: "הוצאתי את כל מה שהיה לי בלב... לשאול, לדעת" (א, ע, מ, 1), "שמחתני... הזדמנות לשאול על עצמי (א, מ, 1, 3). "שאלתי אפילו את ההורים שלי שאלות שלא הייתי שואלת אותם... ככה" (א, מ, 1), "להפסיק עם הבאסה... לדמיין ולחשוב מחשבות..." (א, 1, מ, 2, מ, 3, נ, ל, ע).

סיפוק: "זה עושה אותי מאושר... בטח שאראה לחברים שלי" (א, ל, מ, 2, נ, ע), "שמח/ה בזה" (א, 1, מ, 2, מ, 3, נ, ל, ע), "יהיה להראות בבר-מצוה" (מ, 2).

עיסוק ושכחת מצב המחלה/ סיטואציית המחלה: "אני לא מרגיש שאני בכלל חולה... אני

1 מפאת ההגבלה בהיקף המאמר, להלן דוגמאות מייצגות.

סתם פה וזה יעבור" (א), "גם כשנכנסתי לניתוח חשבתי איך אני ממשיכה אחר כך" (מ1), (ע), "... רק להכין את הסרט, שכחתי מהטיפולים בכלל" (א1, מ1, מ2, מ3, נ, ל, ע), "... הזמן עבר מהר" "באים מטפלים... והראש שלי להמשיך ולעבוד על הסרט" ("א1, מ1, מ2, מ3, נ, ל, ע).

הבנת העצמי והסביבה: "מהראיונות... פתאום גיליתי שאני יותר מבינה מה קורה לי" (נ1), "מה ההורים חושבים" (מ1, א1), "מה אחותי והחברים שלי חושבים על המצב שלי" (א), "השאלות שלך וגם מה שצילמתי עזרו לי להבין המון דברים שקורים ושקרו" (א, ל, מ1, נ), "העולם שלי, מה שאני עוברת לא כמו העולם של ילדים אחרים" (מ1, נ).

התחברות למדיום: "לעשות סרט זה לא כמו ההרגשה שאתה לומד משהו... אפילו שאתה בעצם לומד המון" (א1), "אוהבת לראות את עצמי" (ל), "...שיהיה לי סרט" (מ2) "מצלמים וידאו... אבל זה מקצועי וזה ממש סרט אמיתי" (א), "אני אוהבת את זה... כן... רואה את עצמי ושיראו אותי" (מ1), "גם כשיצאתי הביתה לחופש המשכתי לצלם" (א1), "הרגשתי שאני כמו באולפן... נכנסתי לסרט" (מ1), "זה כיף" (א, ל, מ1, מ2, מ3, נ ע).

זיהוי מסוגלות: "פעם ראשונה שאני מראיינת/מישהו... ועוד רופא" (א, מ). "עכשיו אני אוכל לעשות לבד סרט" (א, מ2, מ3, נ ע), "עשיתי משהו ברמה וזה בגלל היוזמה והרצון שלי" (א1).

למידה: "למדתי המון... מה שחברים שלי לא למדו ולא יודעים" (מ1, מ2). "... לדבר, לראיין" (מ1, מ3, א1), "עריכה, צילום... כל מה שקשור לסרט" (א1, מ1, מ2, מ3, נ, ל, ע).

גילוי דברים חדשים: "פתאום גיליתי דברים חדשים... (ל, נ, ע), "... חוקר דברים, איך זה? מה זה? בשביל הסרט ואתה מגלה מה שלא ידעת קודם" (ע, מ3), "לא הייתי יודעת אם לא הייתי עושה" (א, מ1, ע, נ, ל).

המורה/מטפל כמנחה: "זרמת עם הרעיונות שלי... הסכמת לי". "אני החלטתי את כל ההחלטות" (א, ל, מ1, מ2, מ3, נ ע). "... כיוונת, דיברת" (א, מ1, מ2, מ3, נ, ע).

סיכום מסקנות ותרומת המודל

השימוש בוידאו-תורפיה באמצעות המודל מיועד לטיפול בתלמידים בתקופות משבר ומעברים בחיים. המודל מספק ל"פרח ההוראה", המורה או המטפל את הקביים המתאימות ליישום, אך בנוסף למתואר חייב להיות לו ידע בסיסי קודם באלמנטים הנוספים שהוא נשען עליהם: ידע בתהליכי הוראה קונסטרוקטיביסטיים ובדרך הדיאלוג ואוריינות טכנולוגית. התייחסות אישית בהתאם לצרכים ולנטיות של המטופל נדרשת בכל אחד משלבי המודל והיא אשר תאפשר לו להציף את התכנים ולהוביל אותו לתובנות לגבי מצבו ולהפקת הסרט שלו הוא מייחל. התוצאות מלמדות על הצלחתו של המודל בהעלאת תכנים

רגשיים ועיבודם על-ידי הפרט באופן עצמי. בתהליך הלמידה וההפקה יש אשר יזדקקו להנחיה צמודה ויש אשר יצליחו בהנחיה קלה. משימוש ראשוני נראה כי המודל יוכל לשמש כלי עבודה טיפולי ולימודי רב עוצמה. האלמנטים שהמודל נשען עליהם הבטיחו שיתוף פעולה מלא, מוטיבציה רבה, פורקן לרגשות והמחשבות ולמידה משמעותית בדרך להפקת הסרט.

רשימת מקורות

אפללו, מ. (2005). השפעת התנסות תלמידים בפעילות הפקה בטלוויזיה הקהילתית על הדימוי העצמי ומשתני אישיות מאפייני תפקיד. עבודת PHD, רמת גן: אוניברסיטת בר אילן.

בירנבוים, מ. (1999). הערכה מושכלת: מתיאוריה למעשה. תל-אביב: הוצאת רמות.

גריין, א. (תשמ"ה). במאים ואנשי קולנוע על קולנוע. תל-אביב: הוצאת עם עובד.

דביר, מ. (2002). הוראת המושגים "מדע" ו"טכנולוגיה" (למורים) בגישה קונסטרוקטיביסטית. בתוך: אאוריקה, כתב עת להוראת מדעים וטכנולוגיה בבית הספר היסודי. גיליון 15, תל אביב: הוצאת המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי אוניברסיטת תל-אביב. (אפריל, 2002). <http://www.matar.ac.il/eureka/newspaper15/teach.asp>

כהן-רווה, ע. (2012). וידאו תרפיה: הצצה לנפשם של קבוצת מתבגרים, קבוצת קולנוע מסייע. מקור אלקטרוני, נדלה בתאריך 9/5/2013 מתוך:

<http://www.publish-articles.co.il/health-medical/%D7%95%D7%99%D7%93%D7%90%D7%95-%D7%A%D7%A8%D7%A4%D7%99%D7%94-%D7%94%D7%A6%D7%A6%D7%94-%D7%9C%D7%A0%D7%A4%D7%A9%D7%9D-%D7%A9%D7%9C-%D7%A7%D7%91%D7%95%D7%A6%D7%AA-%D7%9E%D7%AA%D7%91%D7%92%D7%A8%D7%99/>

כסלו, ע. (1999). **הוידאו – ראי הנפש – טיפול בוידאו כשיטת טיפול לקבוצות ילדים ונוער**, ילדים – המועצה לילד החוסה, תל אביב.

ישראל, ש. (2012). שרון ישראל על סינמה וידאו תרפיה. The marker cafe, 26/10112 נדלה בתאריך 9/5/13 מתוך: <http://cafe.themarker.com/post/2759202>

ניב, ק. (1994). **איך לכתוב תסריט**. תל-אביב: הוצאת דביר.

ניב, ק. (2004). **תסריטאות - המדריך השלם לכתובת תסריט**. תל-אביב: נב. ספרים.

פלד-אלחנן, נ. (2002). ללמד פירושו לדבר עם ילדים. בתוך ש. בלום קולקה וא. וייצמן (עורכות): **אוריינות: חקר, עיון ומעש**. גיליון מיוחד - ילדים מדברים: אוריינות שיח בסוגות של השפה הדבורה. סקריפט 4-3, 147-189, באר שבע: הוצאת מכללת קיי ואוניברסיטת באר שבע.

צבר בן-הישוע, נ. (1999). **המחקר האיכותי בהוראה ובלמידה**. מודן הוצאה לאור בע"מ.

רוסו, א. (1996). **מגמות חדשות בהוראה - למידה תכנים, מורים ולומדים**. המכללה לחינוך ע"ש דוד ילין, ירושלים: מכון מופת.

<Http://www.macam.ac.il/chtml/water/dis-bibl3.html>

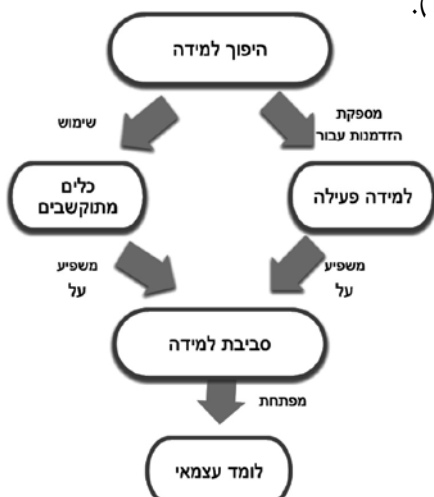
- רון, ד. (תשל"ט). *יצירת סביבה חינוכית-טיפולית לילד המאושפז*. משרד החינוך והתרבות, המחלקה לחינוך מיוחד. ירושלים: החברה להפצת מחשבת החינוך בע"מ.
- שגיא, א. (1996). *שימוש באמצעים בלתי מילוליים בטיפול בנוער מנותק*. רמלה: קידום נוער – עירית רמלה.
- Burford, B. & Jahoda, A. (2012, February). Do video reviews of therapy sessions help people with mild intellectual disabilities describe their perceptions of cognitive behaviour therapy?, *JIDR- Journal of Intellectual Disability Research*, 56 (2), 179–190.
- Cox, D. (2007). The use of video therapy and training aids in successful private practice. *The Family Psychologist* 23(1), 21-23.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words*. Cambridge, Mass. Cambridge University Press.
- Kondratyuk, N. & Perakyla, A. (2011, May). Therapeutic work with the present moment: A comparative conversation analysis of existential and cognitive therapies. *Psychotherapy Research*, 21(3), 316-330.
- Manor, Y., Mootanah, R., Freud, D., Giladi N., & T. Cohen J, T, (2013, February). Video-assisted swallowing therapy for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 19 (2), 207-211.
- McCloury, r. (1991). Behavioral disturbances among medically hospitalized school-age children. *Journal of Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health Nursing*, 4 (2), 62-67.
- Rosenistein, B. (2000). Use for program evaluation, a conceptual perspective. *Studies in Educational Evaluation*, 26, 373- 394. Elsevier Science Ltd.
- Simpson, S.G, & Slowey, L. (2011). Video therapy for atypical eating disorder and obesity: A case study. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health* 7, 38-43.
- Teichman, Y. (1974). Predisposition for anxiety and affiliation . *Journal of personality and school psychology*, 29, 404-410.
- Whaley, L. & Wong, D. (1995). *Nursing care of infants and children*. St.Louis :The CV Mosby Co.

מודל הכיתה ההפוכה כמנוף ללמידה אישית

הדר שרעבי, יאיר צדוק וגילה קורץ המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה

חברת הידע במאה ה-21 ממקמת את הלומד כגורם מרכזי בתהליך הלמידה ומעודדת את הכשרתו ללומד עצמאי ופעיל, מאיץ אסטרטגיות חשיבה יצירתיות וביקורתיות (מיודוסר, נחמיאס, טובין ופורקוש, 2006). טכנולוגיות התקשוב, ובראשן רשת האינטרנט, מזמנות אפשרויות למידה וחשיבה חדשות. המקום שבו נעשית הלמידה מאבד מחשיבותו, שכן הידע נגיש מכל מקום, ואין חובת הגעה אל הכיתה הפיזית. כתוצאה מכך זמן הלמידה ניתן להרחבה משמעותית (קורץ וחוץ, 2012). במיוחד נכון הדבר לטכנולוגיות ה-web 2.0 אשר סייעו לברגמן וסאמס (2012) ליישם מודל חדשני ללמידה המכונה 'מודל הכיתה ההפוכה' (The Flipped Classroom), שאחד מיישומיו הוא צפייה בסרטוני הדרכה (video tutorial) בין השיעורים, בעוד המפגש הכיתתי מנוצל לתרגול אישי או קבוצתי. דרך למידה זו מאפשרת למרצה להקדיש את זמן המפגש הכיתתי לתמיכה מותאמת ללומדים (Bergmann & Sams, 2012). מימוש מודל זה מסייע, בין היתר, בהעברת האחריות ללמידה במידה רבה אל הלומדים היכולים להיעזר זה בזה וגם עם המורה ובכך לוקחים חלק פעיל בלמידה (Karppinen, 2005; Gerstein, 2011). אחת הדוגמאות הידועות של 'מודל הכיתה ההפוכה' הוא הסרטונים של האקדמיה של קהאן, שחלקם אף תורגמו לעברית (<http://www.hebrewkhan.org>).

סטרייאר (2007) מצא כי כלים מתוקשבים ולמידה פעילה הם שני רכיבי מפתח של המודל אשר משפיעים על סביבת הלמידה (ראו איור 1).



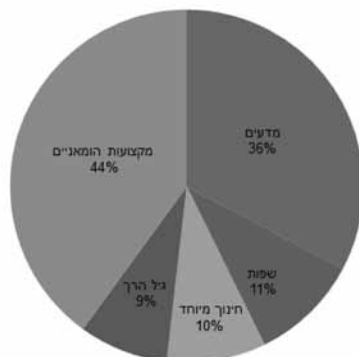
איור 1 מודל הכיתה ההפוכה
(Strayer, 2007)

למודל זה מספר יתרונות בולטים: סביבת הטכנולוגיה נפוצה ומוכרת ללומדים, עם אתרים כגון: YouTube, Dropbox וכדומה. גישת הלמידה בקורס, היא הגישה הקונסטרוקטיביסטית, גישה המלהקת את הלומדים בתפקיד פעיל. במקום להסתפק בהקשבה, בקריאה ובביצוע תרגילים שגרתיים, הלומדים מיישמים, מתווכחים, חוקרים ונוקטים עמדה. המורה ממלא תפקיד של מנחה ולא מעביר הידע (Parkins, 1999). כך, מודל הכיתה ההפוכה משתלב היטב ומאפשר גמישות בלמידה: הצפייה בהקלטות מאפשרת השלמת החומר הנלמד, חזרה עליו ולמידה לפני בחינות. המודל מרחיב את אפיקי האינטראקציה ויוצר דיאלוג בין המורה ללומדים ובין לבין עצמם. הלומד יכול ללמוד בקצב המתאים לו ולקבל חינוך אישי לפי צרכיו. כך מושגת יעילות במיוחד בקרב תלמידים בעלי יכולות שונות וברמת מוכנות שונה (Bergmann, Overmyer & Willie, 2012 ; Gerstein, 2011).

עם זאת, חסרון אפשרי במודל 'הכיתה ההפוכה' הנו העובדה שמרבית האוכלוסייה מורגלת לשיטת ההרצאה בכיתה, ולכן יתכן שייווצר קושי להתאים את יכולות הלומדים לתכני הלימוד במודל זה. יתרה מכך, לא תמיד למידה בדרך זו מתאימה לכלל הלומדים (Gerstein, 2011).

סרטוני הדרכה הם אמצעי ללימוד תהליכים על ידי לכידת מסך בזמן ביצוע התהליך המלווה בהסבר קולי (כהן-וקס ורון, 2012). הסרטונים מדמים את תהליך העבודה הנלמד בסביבתו האמיתית ומאפשרים ללומד לצפות בהרצאות המדגימות את הנלמד צעד אחר צעד. ניתן להיעזר בהם כדי לחזור על הנלמד, להרחיב בנושא, או כדי ללמוד נושא חדש (Lee, Pradhan & Dalgarno, 2008).

בהרצאה הנוכחית נציג את יישום מודל 'הכיתה ההפוכה' בקורס אקדמי. הקורס "שפות וכלים לעיצוב סביבות למידה מתוקשבות" נלמד במסגרת תואר שני בחינוך, בהתמחות תקשוב ולמידה, במרכז ללימודים אקדמיים אור-יהודה. במהלך הקורס הסטודנטים מתנסים בבניית אתרי אינטרנט באמצעות שפת תכנות HTML5. חלקם הגדול של הסטודנטים הם מורים (איור 2), ובעבור חלקם הגדול זוהי ההתנסות הראשונה בפיתוח טכנולוגי מובהק. התנסות ראשונית זו מלווה, בדרך כלל, בחשש ובחרדה מהלימוד בקורס. משום כך, יושם 'מודל הכיתה ההפוכה'. הסטודנטים התבקשו לצפות בסרטוני הדרכה בין שיעורים שיהוו עוגן למפגשים הכיתתיים, שיוחדו לתמיכה וסיוע אישיים וקבוצתיים.



איור 2 - התפלגות אוכלוסיית המחקר לפי תחום הוראה (n=80)

עבור המחקר הופקו חמישה סרטונים ע"י סטודנטיות לתואר ראשון במכון הטכנולוגי חולון בהנחיית המרצה, אשר הותאמו לתכנים הנלמדים בקורס. הסרטונים כללו הדגמה מעשית מלווה בהדרכה קולית, ומסכי סיכום וסיכום ביניים. הסרטונים, יחד עם קישורים למקורות מידע נוספים, אוגדו תחת אתר קורס. לפני כל שיעור המרצה העלה לאתר הקורס סרטון וביקש מהסטודנטים ללמוד את הנושא החדש באמצעות צפייה בסרטון. כל אחד מהסרטונים עסק בנושא הקשור לפרויקט הגמר. במהלך השיעור הסטודנטים תרגלו את הנושא שנלמד בלמידה עצמית בבית, ונעשתה חזרה על הנלמד בשיעורים הקודמים. התרגולים נעשו באמצעות למידת עמיתים או למידה אישית ועם המרצה בכיתה. לאחר כל נושא הסטודנטים נתבקשו להגיש את עבודותיהם באמצעות שליחת קישור (link) מהכונן השיתופי (דרופבוקס) ישירות למרצה. הצפייה בסרטוני ההדרכה בבית אפשרו למרצה להתפנות, במהלך המפגשים הכיתתיים, לתרגול ולמענה על שאלותיהם.

מתודולוגיה

בתחילת הקורס נשאלו הסטודנטים לתחומי הלימוד בעזרת שאלון מקוון. מידע זה סייע למרצה בקורס למקד את נושאי הלימוד בהתאם לעניין המקצועי של הסטודנטים. במהלך הקורס ניתנה לנחקרים האפשרות להגיב בכתב על הסרטונים השונים אשר פורסמו להם. בסוף הקורס נבדקו עמדותיהם ותחושותיהם של הנחקרים לגבי אופי הלימוד בקורס בעזרת שאלון מקוון נוסף.

במפגש הכיתתי הראשון בקורס הוצגו מושגים ראשונים ב-HTML5 על מנת לתת רקע מקדים לנושאי הקורס. בסוף שיעור זה הופנו הסטודנטים לצפייה בסרטון הראשון העוסק בתגיות בסיסיות ב HTML5.

במהלך הקורס צפו הסטודנטים בסרטון הדרכה לפני כל שיעור כיתתי, ובמהלך השיעורים

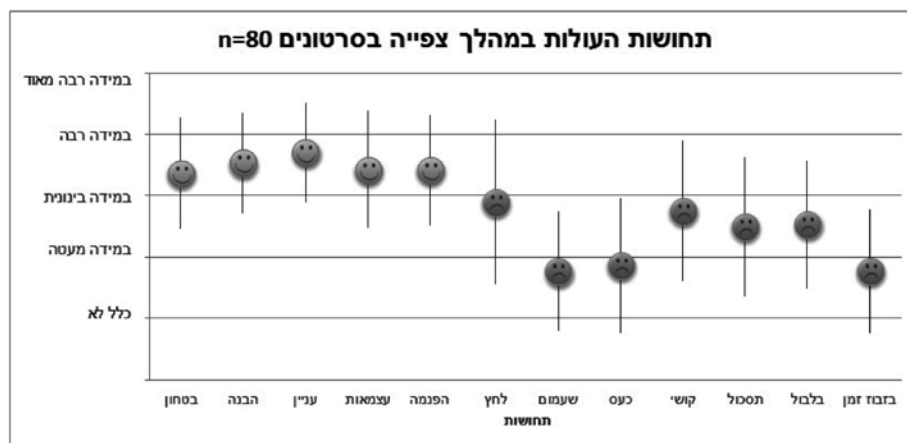
בכיתה, הוצג התרגיל אשר מהווה חזרה על הנלמד בסרטון וגם את השלב הבא לביצוע בפרויקט הסיום. המרצה ביקש מאחד הסטודנטים לבצע את התרגיל ביחד עם כל הכיתה על גבי מחשב המרצה. דרכי הפתרון נידונו בפורום הרחב והתבצעו סימולטנית על-ידי כל הסטודנטים. בסוף השיעור העלה הסטודנט אשר ישב בעמדת המרצה את התוצר שלו כדוגמא לשאר הסטודנטים. בצורה זו קיבלו הסטודנטים המתקשים תמיכה קבוצתית בנוסף לתמיכתו של המרצה.

תמצאים

כאשר נתבקשו הסטודנטים לתאר את התחושות אשר חשו במהלך צפייה בסרטונים, התכונות הבולטות היו ברובן תחושות חיוביות (הבנה, ביטחון, עצמאות, הפנמה, ועניין) אולם דווח גם במידה רבה על תחושות של קושי ולחץ (איור 3). התחושות השונות העולות מהצפייה בסרטונים נובעת משתי סיבות:

1. שינוי שיטת הלמידה מלמידה מסורתית ללמידה חדשנית – חלק מהסטודנטים הנם מהגרים דיגיטליים, הרגילים ללמוד בשיטה המסורתית שבה המרצה מעביר את החומר והוא מקור הידע, ואילו בלמידה דרך מודל 'הכיתה ההפוכה', קשה לסטודנטים להתאים את עצמם לצורת הלמידה שלפיה הם לומדים בבית באמצעות צפייה בסרטוני הדרכה וזמן השיעור מתפנה לתרגול הנלמד.

2. אופי הקורס יישומי טכנולוגי - קורס זה אינו מתחום הדעת של הסטודנטים, ובשל כך הופך להיות אתגר לסטודנטים, שרובם עוסקים במקצוע ההוראה ומלמדים מקצועות הומניים, לכן יש סיכוי שהתחילו ללמוד את הקורס עם חשש וחרדה.



איור 3 - תחושות העולות במהלך צפייה בסרטונים

במהלך הלימוד בקורס ניתנה לסטודנטים האפשרות להגיב בכתב על הסרטונים ועל תחושותיהם במהלך הלמידה. כמו כן בסוף השאלון המסכם של הקורס, ניתנה לנחקרים האפשרות לכתוב בצורה פתוחה את התרשמותם הכללית בנוגע לתהליך הלמידה בעזרת סרטונים בקורס. שאלה נוספת שעליה התבקשו לענות היא האם עמדתם השתנתה במהלך הקורס.

מהתגובות שהתקבלו מהסטודנטים ניתן לזהות מגמה של ירידה במידת הלחץ והתסכול שחשים הנחקרים ועלייה במידת העניין, ההבנה והביטחון. כמו כן, ניתן לזהות תהליך הפנמה הדרגתית של שיטת הלמידה.

בתחילת הקורס רוב הסטודנטים טענו כי חשו מבולבלים, לא הבינו את הנלמד והרגישו חסרי ביטחון.

תגובות מתחילת הקורס:

- "לא הרגשתי בטוח, לא הבנתי כלום למרות שצפיתי מספר רב של פעמים בסרטון".
- "בתחילת הקורס הייתי מבולבלת מאוד, לא חשבתי שאני אצליח ללמוד בקורס הזה".
- "בתחילת הקורס לא הרגשתי בטוחה כלל, ניסיתי לצפות בסרטון מספר פעמים ולא הבנתי לגמרי את הנלמד".
- כשנשאלו כיצד הרגישו בסופו של הקורס רובם טענו כי הרגשתם השתנתה, הם הרגישו בטוחים ושלטו בחומר הנלמד,
- התגובות מסיום הקורס:
- "הרגשתי בטוחה, הבנתי את הנלמד".
- "אחרי שכבר נפל לי "האסימון" הסרטונים ממש סייעו לי, צפיתי בהם והבנתי על מה מדובר".
- "בסופו של הקורס הרגשתי כי אני שולטת היטב בחומר הנלמד, בעיקר בזכות הזמן בכיתה שנוצל לתרגולים ע"י המרצה".

כשנשאלו הסטודנטים מה גרם לשינויים בעמדתם ובתחושותיהם בין תחילת הקורס לסופו רוב הסטודנטים הצביעו על זמן ההסתגלות כמוטיב עיקרי לשינוי בתחושות, וחלקם הצביעו על העבודה במחשב המרצה בכיתה ועל למידת עמיתים. גורם נוסף שחזר בתגובות השונות היו הצפייה בסרטונים והתרגולים בכיתה.

להלן מספר תגובות המייצגות מגמה זו:

- "הסרטונים עזרו לי לחזק את מה שהקנו בקורס. תוך כדי הסרטון ביצעתי את הפעולות וככה הבנתי יותר טוב את מה שלמדנו בקורס."
- "במשך הזמן היה לי קל יותר ללמוד דרך הצפייה בסרטונים והתרגול בכיתה".
- "הסרטון ממש ברור, יכול להיות שמשבוע לשבוע זה הופך להיות עבורי פחות 'סינית', ויכול להיות שהוא פשוט בהיר ומובן."
- "התרגול בכיתה מאוד עזר בנוסף לסרטוני ההדרכה. הרגשתי שככל שאני מתרגלת יותר כך קל לי יותר ביישום של בניית האתר שלי".
- "במשך הזמן היה לי קל יותר ללמוד דרך הצפייה בסרטונים והתרגול בכיתה".
- "את הביטחון רכשתי רק אחרי שהמרצה ביקש להציג את העבודה שלי לפני הכיתה והעיר הערות ותוך כדי תיקנתי מול הכיתה..."
- "התרגול בכיתה והסיוע של העמיתים עזרו ל להבין את הנלמד בקורס."

סיכום

לאור הצורך בשילוב שיטות למידה חדשניות המשלבות טכנולוגיה בקורס "שפות וכלים לעיצוב סביבות למידה מתוקשבות", קורס שקהל היעד שלו הנו אוכלוסיית מורים אשר זוהי לה התנסות ראשונה בקורס בעל אופי טכנולוגי, הוחלט להחליף את שיטת הלימוד המסורתית ב'מודל הכיתה ההפוכה' אשר הופך את היוצרות – הלמידה נעשית באופן עצמאי בבית בעזרת סרטוני הדרכה, בעוד התרגולים נעשים בהנחיית המרצה בכיתה. מודל זה מאפשר ללומדים למידה בקצב אישי וקבלת סיוע נדרש במהלך תרגולים. מרבית הסטודנטים הגיבו לרוב בחיוב לשימוש בסרטונים, חששותיהם תורמו לתהליך הלמידה שלהם למרות קשיי ההסתגלות ואף העירו שבעתיד יחפשו בעצמם סרטונים בנושאים שונים.

רשימת מקורות

- אקדמיית קהאן. (ח"ת). אוזר ב- 15 באפריל, 2013. מתוך: <http://www.hebrewkhan.org/>
- כהן-וקס, ד' ורוגן, מ' (2012). סרטוני הדרכה ייעודיים לתמיכה בהוראת תכנות. מאמר שהוצג בכנס צ'ייס למחקרי טכנולוגיות למידה 2012 - האדם הלומד בעידן הטכנולוגי, האוניברסיטה הפתוחה. <http://www.openu.ac.il/innovation/chais2012/downloads/s-50.pdf>
- מיידוסר, ד', נחמיאס, ר', טובין, ד' ופורקוש, א' (2006). חדשנות פדגוגית משולבת טכנולוגיות מידע ותקשורת. תל אביב: רמות-אוניברסיטת תל אביב.
- קורץ, ג' וחרן, ד' (2012). מתקוונים ללמידה: ארגז כלים דיגיטלי למורה. אור יהודה: המרכז ללימודים אקדמיים.
- Bergmann, J. Overmyer, J. & Wilie, B. (2012). The flipped class: what it is and what it is not. Retrieved March 10, 2013. From: <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). How the flipped classroom was born. Retrieved March 10, 2013. From: <http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php>
- Gerstein, J (2011, June 13). The flipped classroom model: a full picture. User generated education. [web log post]. Retrieved March 10, 2013. From: <http://usergeneratededucation.wordpress.com/2011/06/13/the-flipped-classroom-model-a-full-picture/>
- Karppinen, P. (2005). Meaningful learning with digital and online videos: Theoretical perspectives. *AAE Journal*, 13(3), 233-250.
- Lee, M. J. W., Pradhan, S. & Dalgarno, B. (2008). The effectiveness of screencasts and cognitive tools as Scaffolding for novice object-oriented programmers. *Journal of Information Technology Education*, 7, 61-80.
- Parkins, D. The many face of constructivism. *Educational leadership*. 5 (3), 6-11.
- Strayer, J.F. (2007). *The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used an intelligent tutoring system* (Doctoral dissertation). University of Ohio, State

שימוש ב-"מסע חשיבתי" להתמודדות עם תפיסות שגויות של מושגים באסטרונומיה

יעקב בוכריס, יואב יאיר וירון שור
האוניברסיטה הפתוחה

שיטת ההוראה מסע חשיבתי (Schur, 1999; Schur, skuy, Zietsman & Fridjhon, 2002; Schur & Galili, 2009) מציעה שיטת הוראה ייחודית וחוויתית, המשלבת בין הלמידה המתוכתת של פוירשטיין (MLE - Mediated Learning Experience) לבין הגישה הקונסטרוקטיביסטית. גישה זו מציעה שימוש במסע דמיוני בתיווך אקטיבי של מורה (פוירשטיין, 1998; Schur et al., 2002), אל סביבות חדשות ולא מוכרות. המסע החשיבתי מאפשר מרחב למידה (Marton & Tsui, 2004) הפותח מימד של שינוי פרספקטיבות בלמידה, והשוואה בין מאפייני התופעות הנצפות בסביבות שונות. כך, התלמיד אינו רק צופה חיצוני של התופעה, אלא מדמיין את עצמו במקומות שונים ביחס לתמונה והתופעה אותה הוא בוחן. באופן זה מתגלות לתלמיד נקודות מבט שונות ומגוונות לאותה תופעה נצפית ותהליך הלמידה הופך לדינמי ולמשמעותי (Yair, Schur, Mintz, 2003). הטיול מודרך באמצעות תיווך המורה המוביל שינוי בדרכי החשיבה של התלמיד ושיפור ביכולת הלמידה שלו, תוך דגש על יצירת דו שיח משמעותי בכיתה (Feuerstein, 2006; Feuerstein, Falik & Rand, 2006). נוסבוים (Nussbaum, 1985) התייחס לבעיית נקודת המבט האגוצנטרית כאחת הבעיות הקוגניטיביות העיקריות של התמודדות הילדים עם ההבנה של מושג כדור-הארץ. הוא הציע לספק מגוון פרספקטיבות על מנת להעצים את יכולת הראייה של התלמידים להסיק על סביבתם הטבעית.

השיטה

המחקר התבצע על שתי כיתות בחטיבת ביניים של בית ספר "דנציגר" בקרית שמונה: כיתת מופ"ת וכיתת חינוך מיוחד. נבחרו שתי כיתות ברמות קוטביות על מנת לבחון את תרומת המסע החשיבתי לרמות מגוונות של תלמידים. נתוני המחקר נאספו בעזרת שאלונים, ראיונות, ותצפיות על הדיונים האינטראקטיביים.

המחקר

במחקר נבדקה יעילות ההוראה על-ידי מעקב אחר שינוי בהבנה מושגית של תלמידים בודדים בנוגע לתפיסת תופעת "היום והלילה" ואופי האינטראקציה שהתפתח במהלך הלימוד בין המורה לתלמידים. נעשה שימוש מגוון שונים בטכנולוגיות למידה שונות: קטעי וידיאו, סימולציות, אנימציות ותמונות.

תיאור האינטראקציות

באינטראקציה הראשונה התלמידים נתבקשו לצייר את כדור הארץ כפי שהוא נראה להם מהירח תוך ציון היום והלילה, צבעים ועננים. לאחר שצפו בתצפית של ניל ארמסטרונג על כדור הארץ, כל תלמיד נתבקש לתאר את החוויה של יום על הירח. באינטראקציה השנייה התלמידים צפו בסרט המתאר "זריחה" של כדור הארץ הנצפית מתוך חללית המקיפה את הירח. בעקבות צפייה בסרט המתאר יממה בכדור הארץ כפי שנצפה מהחלל, התלמידים התבקשו להשוות בין מחזור יום ולילה בכדור הארץ ובירח. לאחר שצפו באנימציה המתארת את הסינכרון בין סיבוב הירח סביב צירו לסיבובו סביב כדור הארץ, התלמידים נתבקשו לתאר מה יראה אסטרונואוט הנמצא ב"צד הקרוב" וב"צד הרחוק" של הירח. באינטראקציה השלישית התלמידים צפו ב"אסטרונואוטים מקפצים על הירח". כל תלמיד נתבקש לדמיין שהוא מקפץ אתם ולתאר את סביבתו. באינטראקציה הרביעית התלמידים צפו בנחיתה על המאדים. כל תלמיד נתבקש לתאר, כאסטרונואוט הנמצא בחללית, את הנוף הנגלה. באינטראקציה החמישית התלמידים צפו ב"שיבה הביתה" – שקיעה וזריחה של השמש בירושלים. הם התבקשו לתאר את מחזור היממה תוך התייחסות לסיבוב כדור הארץ סביב צירו. באינטראקציה השישית נתבקשו התלמידים לדמיין שהם נמצאים בתוך חללית הטסה לעבר כוכב-הלכת מאדים. היה עליהם לתאר מה הם רואים, תוך התייחסות למחזור היממה של הירח, כדור הארץ ומאדים.

ראיונות

מטרת הראיונות הייתה לבחון את התפתחות ההבנה המושגית של התלמידים. במהלך הלמידה ראייתי שלושה תלמידים מכיתת מופ"ת ושני תלמידים מכיתת חינוך מיוחד מספר פעמים. ככל שהייתה התקדמות במסע החשיבתי התפישות השגויות הצטמצמו ונעלמו. מן הראיון הראשון, שהתקיים על הציורים, ניתן ללמוד על תפישות אגוצנטריות. הראיון השני התקיים לאחר צפייה בסרטים שכללו תצפית של ניל ארמסטרונג על כדור הארץ, "זריחה" של כדור הארץ שנצפית מחללית המקיפה את הירח, סרטון אנימציה של סיבוב הירח סביב צירו וסיבוב כדור הארץ, ומחזור יום ולילה על כדור הארץ כפי שנצפה מהחלל. בתום הצפייה נערך דיון כיתתי בתיווכי. הראיון המסכם התקיים אחרי שהתלמידים צפו באסטרונואוטים מקפצים על הירח, בנחיתה על המאדים ו"שיבה הביתה" – שקיעה וזריחה של השמש בירושלים.

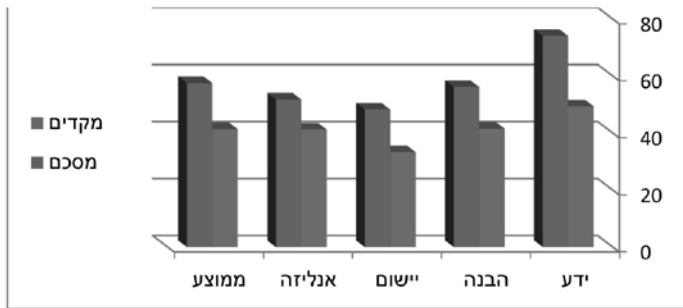
שאלונים

השאלון המקדים אפשר קבלת מידע ראשוני על הידע הקודם של התלמידים, חשף חלק מהתפישות בהן הם מחזיקים והיווה בסיס להשוואה לתוצאות השאלון המסכם לאחר ההוראה. המבחן כלל 25 שאלות הקשורות למושג יום ולילה בסיטואציות שונות.

המצאים

גרף 1 מתאר השוואה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת חינוך מיוחד על פי חלוקה קטגוריאלית. במבחן המקדים אפשר להבחין בתפישות מוקדמות שגויות בכל רמות החשיבה, וככל שרמת החשיבה גבוהה יותר ניכר כי הכישלון מובהק יותר. ניתן להבחין במבחן המסכם בשיפור בכל רמות החשיבה. עם זאת, למרות השיפור, ברמות החשיבה יישום ואנליזה היו ציונים שליליים במבחן המסכם.

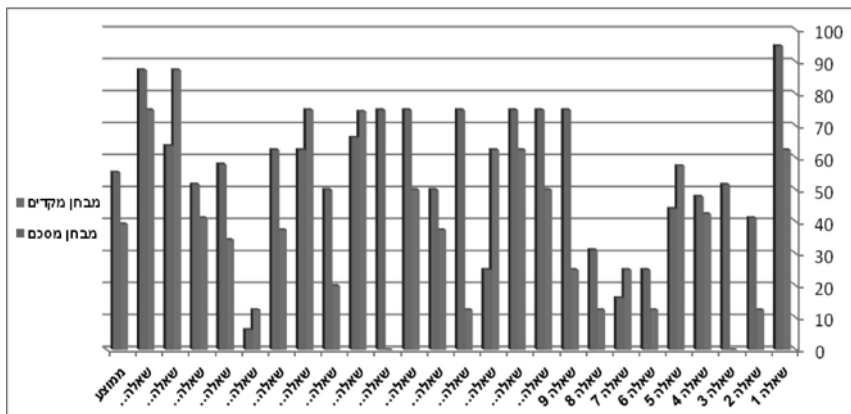
השוואה בין מבחן מקדים למבחן מסכם בכיתת חנ"מ



גרף 1

גרף 2 מתאר השוואה בכל שאלה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת חינוך מיוחד. ניתן לראות כי ברוב השאלות התלמידים שיפרו משמעותית את הישגיהם בשאלון המסכם. התקדמות משמעותית הייתה בכל רמות החשיבה.

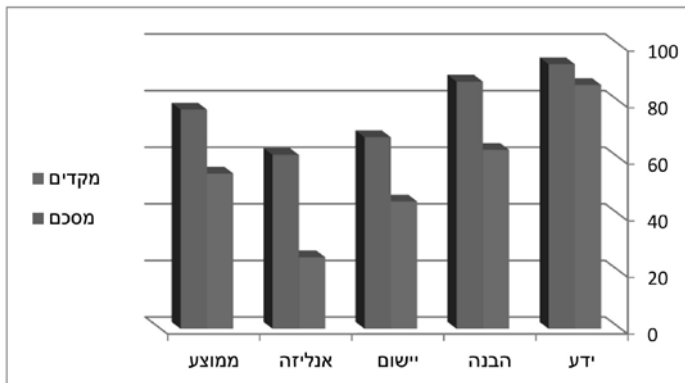
השוואה בכל שאלה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת חנ"מ



גרף 2

גרף 3 מתאר השוואה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת מופ"ת על פי חלוקה קטגוריאלית. במבחן המקדים ניתן לראות הצלחה בשאלות ברמת הידע, ציון גבולי בשאלות ברמת ההבנה וכישלון ברמת היישום והאנליזה. ניתן להבחין שככל שרמת החשיבה גבוהה יותר כך התוצאות נמוכות יותר. ניתן להבחין במבחן המסכם בשיפור בכל רמות החשיבה. ככל שרמת החשיבה גבוהה יותר, השיפור היחסי גבוה יותר.

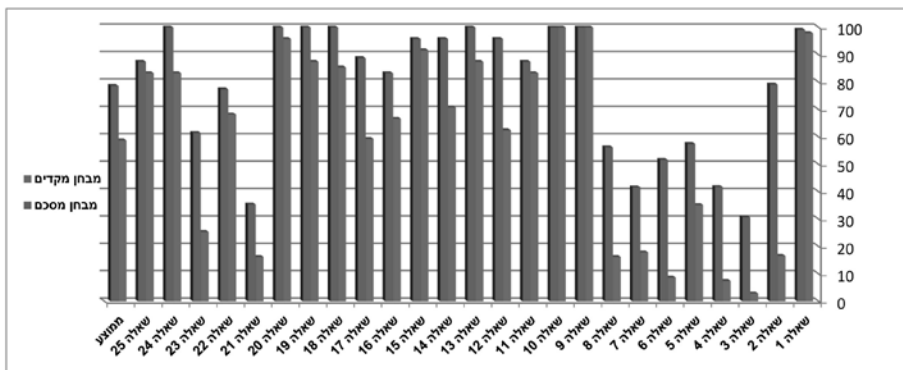
השוואה בין מבחן מקדים למבחן מסכם בכיתת מופ"ת



גרף 3

גרף 4 מתאר השוואה בכל שאלה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת מופ"ת. ניתן לראות כי בכל השאלות התלמידים שיפרו משמעותית את הישגיהם במבחן המסכם. התקדמות משמעותית הייתה בכל רמות החשיבה.

השוואה בכל שאלה בין המבחן המקדים למבחן המסכם בכיתת מופ"ת



גרף 4

סיכום הממצאים

- א. בתחילת התהליך חלק מהתלמידים החזיקו בסכמת תפיסה אגוצנטרית, מבנה גיאוצנטרי (מערכת השמש סובבת סביב כדור הארץ), הליוצנטרי (השמש נמצאת במרכז היקום) או היברידי (השמש והירח נמצאים משני צדי כדור הארץ). במהלך המסע החשיבתי הסכמות השגויות התחלפו בסכמות מדעיות אוניברסליות - המעבר מיום ללילה נגרם כתוצאה מסיבוב גרמי שמים סביב צירם.
- ב. בניתוח הכמותי נמצא שיפור מובהק בהבנה המושגית ברוב רמות החשיבה של תלמידי כיתות מופ"ת והחינוך המיוחד. נמצאו הבדלים בהתפלגות התשובות ויתרון בולט לתלמידי כיתת מופ"ת. גם הניתוח האיכותני שהציג את סכמות הידע של התלמידים בהקשר לתפיסת תופעת היום והלילה תמך בממצאים אלה.
- ג. האופי הדיאלוגי של ההוראה התאים לתיווך הידע: תהליך הגישור בין תפיסות התלמידים לתפיסה המדעית. התלמידים חשפו את תפיסותיהם ורעיונותיהם ואלה הפכו לנושאי הדיון בכיתה.
- ד. אופי השיח - שיטת ההוראה והשימוש בתמונות, אנימציות, סימולציות וקטעי וידיאו המתארים פרספקטיבות שונות עודדו שיח דיאלוגי אינטראקטיבי פורה המעיד על הצלחת ההוראה.
- ה. אצל חמשת התלמידים שעברו את סדרת המבחנים והראיונות היו תפיסות שגויות בתחילת המסע החשיבתי. ככל שנחשפו יותר לתמונות, אנימציות, סימולציות וסרטים והשתתפו באינטראקציות שבאו בעקבותיהם, ניתן היה להבחין אצלם בתהליך של שינוי תפיסתי והבנה משמעותית של מושגים כגון יום ולילה הנוצרים כתוצאה מסיבוב גרם שמים סביב צירו.

סיכום ומסקנות

במחקר הוכחנו שריבוי פרספקטיבות של סיטואציות המוצגות על ידי תמונות, אנימציות, סימולציות וקטעי וידיאו הנידונות באינטראקציה מתווכת בכיתה מהווה כלי רב עצמה בהוראה, ההופך את הלמידה למשמעותית ומאפשרים התקרבות לקראת שינוי תפיסתי אצל התלמידים. הסביבות הרחוקות והלא מוכרות אפשרו ללומדים לחשוב על מקרים קיצוניים בסביבות לא רגילות. מעורבות התלמידים, תשומת הלב והעניין נשמרו לאורך כל זמן הלמידה. המחקר חשף דינמיקה של שינוי מושגי במהלכה המעבר מהתפיסה הנאיבית לתפיסה המדעית אשר התרחש במספר שלבי ביניים. ה"ביקור" בירח עזר לתלמידים להבין את האופי האוניברסאלי של מחזור יום ולילה ולהתגבר על התפיסות הנאיביות לפיהן מחזור יום ולילה קיים רק בכדור הארץ. תוצאות השאלון המסכם מצביעות על שינוי חיובי בהבנה המושגית של התלמידים. טענה זו מקבלת חיזוק מהתפתחות ההיגדים בדיונים

במהלך ההוראה בה התחלפו סכמות תפיסה אגוצנטרית בסכמות המובילות להסבר מדעי של התופעות.

בכיתת מופ"ת היה שיפור מובהק בקטגוריות ידע, הבנה, יישום ואנליזה. בכיתת החינוך המיוחד היה שיפור מובהק בקטגוריות ידע ויישום, ושיפור בקטגוריית הבנה. במידה שמסירים שאלה מבלבלת (21) השיפור בקטגוריית הבנה מובהק. מחקר זה מהווה עדות ליעילות הפדגוגית של שיטת ההוראה.

מסע חשיבתי נמצאה ככלי מחקרי יעיל לחשיפת תפיסות ורעיונות התלמידים וכשיטת הוראה אפקטיבית שקידמה את התלמידים בהבנה המדעית של המושגים יום ולילה. רעיונות התלמידים הפכו לנושאי הדין בכיתה, והדין הקולקטיבי בתיווך המורה הובילו לעידון התפיסות הקיימות ולשינוי התפיסתי הנדרש (Grayson, 2004).

רשימת מקורות

- אקשטיין, א., גלילי, י., שור, י. (2010) שימוש בתמונות במסע חשיבתי בהוראה של מחזור יום לילה וסיבוב כדור הארץ בקרב תלמידים בסיכון. החוג להוראת המדעים, הפקולטה המתמטיקה ומדעי הטבע, האוניברסיטה העברית.
- פירשטיין, ר. (1998). *האדם כישות משתנה- על תורת הלמידה המתווכת*. הוצאת משרד הביטחון. תל-אביב.
- שור, י. (2009). *מסע חשיבתי - יצירת דיאלוג תיווכי להוראת מושגים*. המרכז להוראת המדעים, האוניברסיטה העברית ירושלים ומכון לנדר, תהודה, 28, 43-52.
- Feuerstein, R., Feuerstein, R. S., Falik, L., & Rand, Y. (2006). *The Feuerstein Instrumental Enrichment Program*. ICELP Publications. Jerusalem.
- Marton, F. & Tsui, A. (2004). *Classroom Discourse and the Space of Learning*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers Mahwah, New Jersey.
- Nussbaum, J. (1985), "The Earth as a cosmic body," in R. Driver, E. Guesne and A. Tiberghien (Eds.), (Chapter 9) *Children's Ideas in Science*, Open University Press, Milton Keynes.
- Schur, Y., Skuy, M., Zietsman, A., & Fridjhon, P. (2002). A Thinking Journey based on constructivism and mediated learning experience as a vehicle for teaching science to low functioning students and enhancing their cognitive skills. *School Psychology International*, 23, 36-67.
- Schur, Y. & Galili, I. (2009). 'A Thinking Journey: A New Mode of Teaching Science'.
- Schur, Y., Galili, I., & Shapiro, T., (2009). Multiple Perspectives in Teaching Science – *Using Thinking Journey for Understanding the Day-Night Concept*. Science Teaching Center, the Hebrew University of Jerusalem. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 7, 627-646.
- Schwarz, B., Schur, Y., Pensso, H. & Tayer, T., (2010). 'Mediated multiple perspectives taking and argumentation for learning the day/night cycle'. *the international journal of Computer Supported Collaborative Learning*.
- Stein, H., Galili, I., & Schur, Y., (2009). Distinguishing between Weight and Gravitational force in Thinking Journey mode of teaching science. *The paper presented at the 7th Biennial Conference of the European Science Education Research Association (ESERA), Istanbul, Turkey*.
- Vygotsky, L.S. (1987) *The collected works of L.S. Vygotsky, Volume 1*, R.W. Rieber and A.S. Carton (Eds.), N. Minick (trans.). New York: Plenum.
- Yair, Y., Schur, Y. & Mintz R. (2003). A "Thinking Journey" to the planets using scientific visualization technologies: Implications to Astronomy Education. *Journal of Science Education and technology*, 12(1), 43-49.

מכניקות משחקיות והסטודנט בקורסים אקדמיים

ד"ר גלעד רביד

מרשל מקלוהן טען שאלו המבחינים בין למידה למשחק לא מבינים את הדבר הבסיסי בכל אחד מהם. אימרה זו משקפת את הידוע לכל אלו הנוגעים בחינוך בגילאים הצעירים, אך נשכחת כאשר אנו דנים בהשכלה הגבוהה. ב-40 תוצאות החיפוש הראשונות בגוגל של המילים למידה ומשחק לא נמצאה ולו תוצאה אחת הקשורה ללמידה מעבר לבית ספר יסודי. במהלך השנים הצגנו את החשיבות הרבה של שימוש בסימולציות במשחק סימולציה ובמשחקים רציניים בתהליכי הלמידה בכלל ובמיוחד בלמידה משמעותית. שיטות אלו מחייבות ליצור סביבה משחקית אצל הלומד. בשנים האחרונות, עם התפתחות הדיון והמחקר על מישחוק (gamification) בהקשרים שונים עולה ומתעצם השילוב של אלמנטים משחקיים בלמידה. מישחוק, התהליך בו אנו הופכים פעילות לא משחקית לכזו המשלבת אלמנטים משחקיים, מתאימה גם למצבי למידה.

הרצאה זו תעסוק במגמות המשחוק האחרונות, סוגי השחקנים המוכרים והמכניקות המשחקיות. השוני הרב בין התלמידים מחייב לתכנן את ההתערבות המשחקית ככזו שתעודד ותגרום למחויבות רבה יותר אצל התלמידים, בלי לדכא אחרים. יצירת סביבה מהנה ומאתגרת ללמידה אפשרית ומבורכת, ואף ישימה.

שילוב משחקי מחשב בחינוך והדרכה: דוגמאות ולקחים

שחר עוז

עיצוב חווית למידה

תקציר

אופי התלמידים בתקופה הנוכחית השתנה. דור ה"ילידים הדיגיטלים" (Prensky, 2000) גדל לתוך עולם שבו המידע פרוץ, חסר ביקורת, חופשי וגלוי לכל דורש; המכשור הנייד מספק להם גישה למידע הזה מכל מקום; והילידים שולטים בטבעיות מפליאה בטכנולוגיה.

מידת החדירה של משחקי המחשב לתרבות הפנאי של הדור הזה אינה מוטלת בספק. אנשים משחקים במחשב באופן קבוע מגיל שנתיים ועד גיל 40 (Summit on educational games, 2006). אין ספק שזו אינה תופעה חולפת, ושמדובר במוצר צריכה קבוע עבור חלק לא מבוטל מן האוכלוסיה. תופעה זו הביאה בשנים האחרונות למחקר אקדמי בתחומים חדשים של הפסיכולוגיה, הקוגניציה, הטכנולוגיה ועיצוב מדיה אינטראקטיבית. כיום הדעה הרווחת היא שניתן ללמוד ממשחק מחשב בלבד שיעוצב בצורה הנכונה (Gee, 2003). העולם העסקי כבר משקיע מזה כעשור וחצי בפיתוח מערכות למידה מבוססות-משחקים (Squire, 2005). מערכות הרפואה והביטחון פונות אל המדיה הזו במטרה להכשיר ולאמן עובדים חדשים (Summit on educational games, 2006).

אחד האתגרים הגדולים שניציבים בפני מערכת החינוך בעת האחרונה הוא המעבר מהוראה פרונטלית ללמידה פעילה והתאמת ההוראה ליחיד ולצרכיו, לעניינו ולסגנון הלימוד שלו (סולומון, 2000). אתגר זה קרוב מאוד למהותם של משחקי המחשב. משחקי המחשב המוצלחים מגיעים אל העולם הפנימי שמעניין את השחקן ומאפשרים לו להזדהות עם הדמויות במשחק, מציבים אתגר בפניו, מאפשרים לו לשחק ברמות קושי שונות, ומעניקים לו תחושת שליטה במה שמתבצע. זוהי מדיה אינטראקטיבית ודינאמית, המסתגלת למשתמש, לרצונותיו ולאופיו (Malone & Lepper, 1987; Squire & Jenkins, 2004; Summit on educational games, 2006).

משחקי מחשב בחינוך

שימוש במשחקי מחשב במגוון תחומי תוכן בתוך כתלי בית הספר ומחוצה לו למטרות של הכשרה, הדרכה וחינוך מתבצע בכמה מקומות בעולם. ההרצאה תסקור מספר דוגמאות כאלה ותציג לקחים ממחקרים שחקרו את ההשפעות שהיו לשימוש במשחק על הלמידה. חלק מהמשחקים שיוזכרו נבנו במיוחד לשימוש הלימודי שיתואר, וחלקם הם משחקי

מדף מסחריים אשר אנשי פדגוגיה עשו בהם שימוש לימודי. המשחק הראשון שנבנה במיוחד למטרת הכשרה הוא America's Army, אשר הוצא לאור על-ידי צבא ארה"ב ב-2002. זהו משחק מרובה משתתפים שפותח במטרה למשוך ולאמן חיילים פוטנציאלים. אלו מתקדמים במשחק תוך התמודדות עם אתגרים של עבודה בצוות, עמידה במשימות ושמירה על ערכי הצבא האמריקאי (Summit on educational games, 2006).

Civilization III הוא משחק מדף פופולארי שמאפשר לשחקן להנהיג ציוויליזציה אנושית משלו, תוך שהוא נוקט בפעולות ואסטרטגיות מדיניות, צבאיות, תרבותיות וכלכליות. במהלך המשחק השחקן מתמודד עם אתגרים של חיפוש משאבים, דיפלומטיה, תכנון צמיחה של ערים ופיתוח אסטרטגי (Squire & Jenkins, 2004). בשנים האחרונות, אנשי פדגוגיה ברחבי העולם, בהנהגתו של ד"ר קורט סקוויר מאוניברסיטת MIT, הכניסו את המשחק הזה לתוך כותלי בית-הספר ועבדו יחד עם תלמידים בשיעורי היסטוריה, גיאוגרפיה, אמנות ומדע (Summit on educational games, 2006). המשחק סייע לאלו לתפוס את ההתפתחות ההיסטורית והקשרים השונים בין התקופות, וכן לרכוש הבנה אסטרטגית של תהליכים היסטוריים גדולים (Squire, 2005). אחד התלמידים איתם עבד סקוויר אמר: "כשהפסדתי פעם אחר פעם הבנתי שאני צריך ללמוד גיאוגרפיה אם אני רוצה להצליח במשחק הזה" (Squire & Jenkins, 2004).

המשחק SimCity הוא משחק מדף אחר שהוכנס ככלי עזר בשיעורי אזרחות בארה"ב (Summit on educational games, 2006). השחקן עומד בפני אתגרים של ראש עיר בזמן שהוא בונה את העיר שלו. המשחק Making History, נבנה מראש למטרת לימוד מלחמת העולם השנייה. השחקן בוחר מעצמה ומשחק כנגד האחרות, שחקנים אחרים, בתרחיש שמורכב על-ידי המורה.

במשחק SuperCharged! מתמודד השחקן עם תופעות פיזיקאליות מופשטות באופן מוחשי. חוויית הלמידה מאפשרת תפיסה והבנה גבוהה של תהליכים פיזיקאליים ובניסוי שנערך בכיתת תלמידים הוכח באופן חד-משמעי כי קבוצת הניסוי ששיחקה במשחק הצליחה טוב יותר במבחן מאשר קבוצת הביקורת, אשר למדה את החומר בשיטת ההוראה הנהוגה (Squire et al., 2003). ישנן דוגמאות גם מעולם הפיסיקה, כימיה, תנ"ך, ספרות ועוד.

שאלת המחקר

דוגמאות אלה הן רק חלק קטן מאירועים בהם משחקי מחשב מנוצלים למטרות לימודיות בבת-ספר או מוסדות לימוד. בהרצאה ננתח את הדוגמאות הללו במטרה למצוא לקחים ועקרונות עבודה. נמצא שיטות יישומיות ומעשיות לרמת המורה במטרה לנצל את כוחם של משחקי המחשב.

לקחים ומסקנות

על פי הסקירה שלעיל ישנן שלוש דרכים עיקריות בהן נעשה שימוש לימודי במשחקי מחשב. הראשונה היא למצוא משחק מדף ולבנות מעליו מעטפת הדרכתית (Civilization III ו-SimCity למשל). בשיטה זו נחסך זמן פיתוח של משחק, ניתן לבחור במשחק שידוע כמוצלח ושיש לו מוניטין אצל השחקנים. יחד עם זאת, יש להשקיע מאמץ בתכנון העטיפה ההדרכתית, שכן עליה להיות מחוברת לתוכן המשחקי או לחווייה שעובר השחקן. זאת ועוד, אין למורה שום דרך להשפיע על המשחק עצמו: לא במנשק המשתמש ולא בחווייה.

השיטה השנייה היא לקחת משחקיות שהוכחה כעובדת וממכרת, ו"לדחוף" לתוכה את התוכן הלימודי. למשל, כדי להרוג מפלצת השחקן צריך לענות על שאלה בתחום התוכן המבוקש. אם יטעה, יתחיל את הקרב מחדש. חסרונה הגדול הוא בחוסר ההקשר שבין התוכן הלימודי לבין המשחקיות והחווייה של השחקן. יתרונה הוא בזמן הקצר יחסית של פיתוח המשחק.

השיטה השלישית היא לבנות משחק לימודי ייעודי למטרה מסוימת (Making History, Americas Army). משחקים כאלה מפגישים את השחקן עם התוכן בתוך ההקשר של עולם המשחק עצמו. היתרון המשמעותי הוא שהמורה מקבל לידי שליטה ובקרה על התקדמות תלמידיו במשחק, ולרוב הוא יכול להציב בפניהם סיטואציות שירכיב. חסרונה המרכזי של שיטה זו הוא שנדרש זמן פיתוח כדי להכין משחק שכזה. אך מרגע שהוא קיים, השימוש בו קל וזול יחסית. ההרצאה תסקור את המאפיינים של המשחק הלימודי והמעטפת החינוכית. ננסה לגעת בתפקידו של המורה ובאתגרים העומדים בפניו בבואו לבחור משחק מחשב.

רשימת מקורות

- סלומון, ג. (2000). **טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע**. חיפה: זמורה ביתן
- עוז, ש. (2012). **עיצוב הדרכה ועיצוב משחק – השונים הם?** מתוך: יאיר י. ושמואלי א. (עורכים). **עולם המידע הפתוח: לימוד והוראה בחינוך הגבוה (79-80)**. רחובות: מכון ויצמן למדע.
- Gee, J. P. (2003). **What video games have to teach us about learning and literacy**. *New York: Palgrave/Macmillan*
- Malone, T. W & ,Lepper ,M. R. (1987). **Making learning fun: taxonomy of intrinsic motivations for learning**. In R. E. Snow & M. J. Farr Eds. *Aptitude, learning and instruction*. Volume 3: Cognitive and affective process analysis, pp .223-253 .Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum
- Prensky M. (2000). **From digital game-based learning**. *McGraw-Hill*
- Squire, K., Branett, M., Grat, J.M. and Higginbotham, T. (2003). **Electromagnetism Supercharged! Learning physics with digital simulation games**. University of Wisconsin-Madison
- Squire, K. & Jenkins, H. (2004). **Harnessing the power of games in education**. *Insight (3)1*, 5-33
- Squire, K. (2005). **Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?**. *Innovate 1 (6)*
- Summit on educational games (2006). **Harnessing the power of video games for learning**. Federation of American Scientists 2005

הוראה ולמידה בסביבות וירטואליות

מירי שינפלד ומיקי קריץ

סמינר הקיבוצים

מבוא

שיפור מתמיד במהירות הגלישה ובטכנולוגיות מציאות מדומה הופכים את העולמות הווירטואליים ואת סביבות הלמידה התלת ממדיות לנפוצים יותר ויותר (Suh, Kim, 2011). לפיכך, סטודנטים להוראה נחשפים לסביבות הוראה וירטואליות, שהופכות לחלק מעולמנו (Campbell, 2009) וייצוגים וירטואליים משמשים בסיס לחקר ולהבנת תהליכי ההוראה (Kritz & Shonfeld, 2012).

המחקר המוצג התבסס על שאלונים וראיונות של סטודנטים להוראה שלמדו בסביבות מקוונות שונות, ביניהן סביבות תלת-ממד במסגרת תוכנית TEC (Hoter, Shonfeld & Ganayem, 2009). בנוסף, נחקרו סטודנטים לתואר שני מישראל ומארה"ב, שלמדו בקורס משותף בסביבה וירטואלית (Resta & Shonfeld, 2013). הם נפגשו במרחבים וירטואליים וחברו בקבוצות מעורבות לביצוע פעילויות לימודיות כגון משחקי תפקידים או סיורי חקר במדינות, מוזיאונים ואתרי ארכאולוגיה (לדוגמה: <http://www.youtube.com/watch?v=Tbl7m2gJ7zo&feature=youtu.be>). קבוצות אלו שמשו לחקר ייצוגים וירטואליים ותרומתם ללמידה.

המחקר בחן את אופן בחירת הייצוג הווירטואלי של הלומדים בהשוואה למודלים קיימים המסבירים תהליך זה. לפי מודל הולימה הזוגית של סו, קים וסו (Suh, Kim, Suh, 2011), ככול שהאוטר דומה למשתמש ומזכיר אותו (הלימה עצמית) כך תהיה למשתמש עמדה חיובית יותר כלפי האוטר שלו. עם זאת, המשתמש יבחר או יעצב את מראה האוטר שלו גם בהתאם למטרת פעילותו בסביבה הווירטואלית (הלימה פונקציונלית). במחקרים נוספים נמצא מרכיב שלישי, שמתייחס לזהות הקבוצה או הסביבה הווירטואלית שבה פועל האוטר (הלימה לקבוצה) (Martey & Consalvo, 2011). מחקר זה בחן את שלושת מרכיבי המודל לבחירת אוטר, המופיעים בספרות והציע מרכיב רביעי. השערה הייתה, שבנוסף להלימה העצמית (דמיון פיזי של המשתמש לאוטר שלו כגון צבע עור ושיער, משקל וכו') תימצא גם הלימה לתרבות המשתמש, המתבטאת בסגנון לבוש האוטר שלו. כלומר, משתמשים דתיים או שמרנים יעדיפו אוטר עם לבוש שמרני (למשל שמלה על פני מכנסיים או לבוש ארוך על פני לבוש קצר). המחקר מתאר אפוא מודל בעל הלימה מרובעת, המסביר את עמדות המשתמשים בנוגע לאוטרים שלהם בסביבה מכוונת-משימה בעולם וירטואלי.

המחקר בדק גם את תרומתו של מודל זה לחוויית הלמידה של הסטודנט. ההשערה הייתה שהלימה טובה בין הסטודנט לאוטר שלו (הלימה עצמית, פונקציונלית, קבוצתית ותרבותית), תגרום לסטודנט להרגיש טוב יותר בקבוצה הווירטואלית, להיטמע בה, לשתף פעולה עם חבריה ולבצע משימות שיתופיות, ובכך יתרום לחוויה הלימודית בקורס. תרומה שכזו יכולה להעשיר את מגוון אפשרויות הלמידה החדשות. נראה כי קיימים יתרונות ללמידה בסביבות מקוונות באמצעות אוטרים אינטראקטיביים, משום שאלו משפרים את הישגי הסטודנטים ותומכים ביעדי למידה בהקשרים של חינוך קונבנציונלי, החל מעידוד מעורבות בפעילויות לימודיות דרך תקשורת תכליתית וממוקדת יותר ועד לשתוף פעולה טוב יותר לביצוע משימות קבוצתיות (Resta, Shonfeld, 2013; Falloon, 2010; Hamilton & Nowak, 2010). שינפלד, רסטה ויניב (Shonfeld, Resta & Yaniv, 2011) מדברים על שימוש בסביבת SL להגברת מעורבות ונוכחות חברתית. חוקרים אחרים הצביעו על הפוטנציאל של סביבות אוטרים לשמש כמדיה תקשורתית להצגת ידע והבנה של סטודנטים ולזמן פיתוח מיומנויות חשיבה מסדר גבוה כגון הסבר, ניתוח, הערכה, סינתזה ופתרון בעיות מורכבות (Falloon, 2010).

האופן שבו משתמשים מיוצגים בסביבה סינכרונית שיתופית משפיע על יכולתם לתקשר. לכן, בחירה ועיצוב של אוטר משפיעים על אפשרויות התקשורת בעולם וירטואלי. בתיווך הטכנולוגיה, ההיבט הוויזואלי משפיע על ההיבט הוורבלי (Kolko, 1999). כלומר, אנשים נוטים לפתח יחסים עמוקים יותר עם ישויות בעלות פוטנציאל חברתי גבוה יותר (Hamilton & Nowak, 2010). מראה האוטר משפיע על פיתוח החשיבה. צורת לבושו מובילה את הסטודנטים לכווני מחשבה וכתובה בהתאם. מראה של פרופסור ישרה אורה לימודית ויוביל חשיבה וכתובה בכיוונים חינוכיים בעוד שדמות ייצוגית זוהרת לבושה בבגדי פאר גורמת לחשיבה על בידור, מותגים וכדומה (Peña, McGlone, & Sanchez, 2012)). כלומר, בתכנון של למידה בעולם וירטואלי יש לשים לב לאפקט המושרה בעקבות הדמויות הווירטואליות שמופיעות בו. מוסדות לימוד מקיימים למידה ונותנים שרות אקדמי באמצעות עולמות וירטואליים. ספריות ב-SL מציעות משאבי מידע ויכולות לעודד למידה. ספרייה וירטואלית מכילה לא רק ספרים אלקטרוניים אלא גם כלי למידה דיגיטליים מגוונים כדוגמת מעבדות וירטואליות, הדמיות ממוחשבות ותוכנות מולטימדיה אינטראקטיביות שמאפשרות התנסות עצמית, ויש בכלים אלה כדי להגביר למידה ולהבין תהליכים באמצעות לימוד דינמי וחווייתי (כרמי, 2008).

ממצאים

במחקר המוצג נבדקו מספר תכונות של האוטרים בהשוואה לתכונות הנבדקים: מין, צבע עור, סוג הבגד (שמלה-מכנסיים), סגנון הבגד (שמרני, ליברלי), צבע שיער, אביזרים, גובה, משקל. לכל תכונה חושב מתאם קרמר בין התכונה שמופיעה אצל האוטר מול תכונת

הסטודנט. התוצאות הצביעו על התאמה מובהקת במגדר, במשקל, בצבע השיער, סוג הבגד וצבע העור. כמו כן, נמצא קשר מובהק ($p < 0.01$) בין סגנון הלבוש (שמרני-ליברלי) לבין עמדות הנבדקים (מתאם קרמר 0.43). כמו כן, נמצא קשר מובהק ($p < 0.05$) בין סוג הלבוש (שמלה-מכנסיים) לבין מידת דתיות הנבדקים (מתאם קרמר 0.3). יש לציין כי נמצא הבדל מובהק ($p < 0.01$) בין מכללות ממלכתיות כלליות לבין מכללות ממלכתיות מגזריות (ערביות ודתיות). הנבדקים מהמכללות הממלכתיות בחרו לרוב אוטרים עם סגנון לבוש ליברלי בעוד שבמכללות האחרות הייתה נטיה לבחור אוטרים בלבוש שמרני (מתאם קרמר 0.40).

נושא נוסף שנבדק הוא מידת התרומה של למידה באמצעות אוטרים בסביבת *SL* לחוויה הלימודית של הסטודנטים. הממוצע שנמצא גבוה למדי 2.02 (ס. תקן 1.33), כאשר 61% מהנבדקים דיווחו על תרומה ברמה המקסימלית (3).

דין ומסקנות

ניתן לראות שההבדל התרבותי משפיע על מראה האוטר וכי סביבות וירטואליות לא מטשטשות הבדלים תרבותיים. כלומר, הייצוג הווירטואלי שימר את ההבדלים החיצוניים בין התרבויות. אולם, נמצא הבדל בחשיבות שיוחסה למראה האוטר בהשוואה שנערכה בין סטודנטים ממכללות בחינוך הממלכתי לבין סטודנטים ממכללות ערביות ודתיות. הסטודנטים מהמכללות המאופיינות תרבותית בלבוש (דתיות וערביות) ייחסו ערך גבוה יותר בצורה מובהקת לאפיון התרבותי של האוטר. כלומר, סטודנטיות שהגיעו מחברה שמרנית, רצו לשמר את המראה השמרני גם בסביבה הווירטואלית. בעקבות ממצאים אלו מוצע להרחיב את מודל ההלימה הכפולה (Suh, Kim, Suh, 2011) ואת חשיבות ההלימה לזהות הקבוצה הווירטואלית (Martey & Consalvo, 2011), ולהציג מודל הלימה מרובע, הכולל בנוסף לאלה גם הלימה לתרבות ולנורמות הלבוש של המשתמש. בנוסף, נמצא כי מראה האוטר מעודד ומקדם קשרים ויחסי גומלין, הנחוצים לביצוע משימות לימודיות שיתופיות. לכן בחירת האוטר היא החלטה חשובה ללמידה המבוססת על תקשורת בסביבות וירטואליות.

אוטר מסייע לסטודנטים לא רק באינטראקציה עם אחרים, אלא, כפי שהמחקר מראה, גם תורם להעצמת חוויית הלמידה וליכולות המקוונות של הלומד להיות חלק מהקבוצה, לחבור ולשתף פעולה עם חבריה ולהשלים משימות שיתופיות.

המחקר על הלמידה במרחבים הווירטואליים רק החל. פוטנציאל הלמידה מצביע על חשיבות החשיפה של סביבות אלו למתכשרים להוראה ועל חשיבות המחקר וההערכה לפיתוח ההוראה בעתיד הקרוב (Campbell, 2009). לכן, התנסות וחקר סביבות וירטואליות יתרמו לפתוח ההוראה והלמידה בהשכלה הגבוהה בפרט ובמערכת החינוך בכלל.

מחקר זה נתמך על ידי רשות המחקר של מכון מופ"ת.

רשימת מקורות

- כרמי, ג. (2008). למידה בסביבה מתוקשרת כמטייבת נטיות חשיבה אינטלקטואליות. חיבור לשם קבלת דוקטור לפילוסופיה, תשס"ח, אוניברסיטת בר אילן, רמת גן.
- Campbell, C. (2009) Learning in a different life: Pre-service education students using an online virtual world. *Journal of Virtual Worlds Research* 2,(1).
- Falloon, G. (2010), Using Avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer? *British Journal of Educational Technology*, 41:1, 108–122.
- Hamilton, M., A., & Nowak, K. L. (2010). Advancing a Model of Avatar Evaluation and Selection. *PsychNology Journal*, 8(1), 33 – 65.
- Hoter, E., Shonfeld, M., & Ganayem, A. (2009). ICT in the service of multiculturalism. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 10(2). Retrieved April 30, 2009, from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/601/1207>
- Kolko, B. E. (1999) Representing Bodies in Virtual Space: The Rhetoric of Avatar Design. *The Information Society* (15:3), 177-186.
- Kritz, M. & Shonfeld, M. (2012). Avatars in 3D Learning Environments. In P. Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 2563-2568). Chesapeake, VA: AACE.
- Martey, R. M., & Consalvo, M. (2011). Performing the Looking-Glass Self: Avatar Appearance and Group Identity in *Second Life*, *Popular Communication*, 9:3, 165-180.
- Peña, G., McGlone, M.S. & Sanchez, J. (2012). The Cowl Makes the Monk: How Avatar Appearance and Role Labels Affect Cognition in Virtual Worlds. *Journal of Virtual Worlds Research* 5,(3).
- Resta, P. & Shonfeld, M. (2013). Challenges and Strategies in Designing Cross-National Learning: Team Projects in Virtual Worlds. In Gregory, S., Lee M. J.W., Dalgarno, B. & Tynan, B. (Eds.) *Virtual Worlds in Online and Distance Education*. Canada: Athabasca University Press.
- Shonfeld, M., Resta, P. & Yaniv, H. (2011). Engagement and Social Presence in a Virtual Worlds (Second Life) Learning Environment. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 740-745). Chesapeake, VA: AACE
- Suh, K., Kim, H., Suh, E. (2011). What If Your Avatar Looks Like You? Dual-Congruity Perspectives for Avatar Use, *MIS Quarterly*, (35: 3) pp.711-729.

סימולטק - מרכז לסימולציה ברפואה - הטמעה, ישום ופדגוגיה

**רוני טפר, יעל גלבו-חרמוני
יעל פלדמן-מגור ואדוה שוורץ-אוסד
שירותי בריאות כללית**

מבוא

סימולציה רפואית היא שיטת לימוד בה מדמים מצבי אמת באמצעות בובות, מודלים, מחשבים, סימולטורים המדמים מכשיר רפואי ואף שחקנים המשמשים כמטופלים (McLaughlin et al., 2008). סימולציה רפואית מאפשרת להגיע לרמת מיומנות גבוהה בבדיקה רפואית כאשר מדמים מצב או תהליך מציאותי במטרה להתאמן על פעולה, לפתור בעיה או להתנסות במקרה קליני (Rosen, 2008). מחקרים מראים כי סימולציות רפואיות משפרות ידע, מיומנויות מעשיות, תקשורת וביצועי צוות (Merien et al., 2010). לפי החברה לסימולציה ברפואה (SSH - Society simulation healthcare) לאימון בעזרת סימולציה רפואית ארבע מטרות: חינוך, הערכה, מחקר ושמידה על בטיחות המטופל. הסימולציה מהווה גשר בין הלימוד התיאורטי לניסיון הקליני ומאפשרת נגישות למצבים קליניים מורכבים ונדירים תוך מתן אפשרות להתנסות בטעויות וללמוד מהן. במהלך המאה העשרים חלה עלייה בהיקף השימוש בסימולטורים בחינוך הרפואי ונלקחו דוגמאות מסימולטורים מעולם התעופה (Rosen, 2008). בדומה לכך, גם בשירותי בריאות כללית התייחסנו למודל הסימולטורים של חיל האוויר. בסימולטורים בחיל האוויר מאמנים טייסים מנוסים באמצעות טכנולוגיה מתקדמת ומדריכות שהוכשרו במיוחד לאימון. בדומה למודל של חיל האוויר הוקם סימולטק, מרכז לסימולציה ברפואה, אשר ממוקם בבית חולים מאיר ונותן מענה לכלל עובדי שירותי בריאות כללית.

ייחודו של סימולטק והטמעתו בשירותי בריאות כללית

סימולטק, מרכז לסימולציה ברפואה של שירותי בריאות כללית, נפתח בשנת 2009 והנו מרכז המשלב סימולציות של מיומנות רפואית, ידע רפואי, תקשורת עם מטופלים באמצעות משחק תפקידים והתנסות בטכנולוגיה מתקדמת. הסימולציות בסימולטק מועברות כיום באימון, מצולמות וממושבות על ידי מדריכה בעלת הכשרה ייחודית. המדריכה משקפת למתאמנים את חזקותיהם וחולשותיהם. מטרות העל של סימולטק הן שיפור איכות ובטיחות הטיפול הרפואי, שיפור התקשורת והמפגש בין רופא ומטופל, שינוי התרבות הארגונית בהוראה ולמידה, ושיקוף נקודות חוזק וחולשות מבחינת ידע ומיומנות בתחום האימון הספציפי. בעולם קיימים מרכזי סימולציה רבים בתחום

רפואת החירום, הרדמה, ניתוחים ותקשורת רופא-מטופל באמצעות משחק תפקידים, אך יחודו של סימולטק הנו בפעולתו בתחום האולטרה-סאונד המיילדותי והגינקולוגי. הצורך לאימון בתחום האולטרה-סאונד נובע מכך שהאולטרה-סאונד הנו כלי אבחון עיקרי בתחום המיילדותי. טכנולוגיה זו הינה תלויה במפעיל בהיבט התפעולי של המכשיר (Finberg, 2004). היות והעוסקים במיילדות ובגינקולוגיה בעידן המודרני משתמשים במכשיר האולטרה-סאונד כחלק מעבודתם היומיומית, ולאור העובדה כי השימוש הרפואי באולטרה-סאונד תלוי בצורה משמעותית במפעילו, היכרות המכשיר על בוריו מבחינת תפעול, פענוח אפשרויות ופונקציות הינה חשובה ביותר (Salvesen, Less & Tutschek, 2010). קיים פער בין התכום של המכשירים המתקדמים, למיומנות של העוסקים והמשתמשים בצידוד חדשני ומתעדכן זה (Salvesen et al., 2010). לפני הקמת הסימולטק נערכו תצפיות וראיונות בקרב העוסקים באולטרה-סאונד מילדותי וגינקולוגי לצורך איתור צרכים. בנוסף, נעשתה חשיבה משותפת בין צוותים רפואיים לצוותי הדרכה. פותח אימון ייחודי המשלב טכנולוגיה ומשחק תפקידים ומלווה במדריכה שהוכשרה באופן ייחודי בתחום האולטרה-סאונד. המדריכה בקיאה בטכנולוגיה ובידע הקליני המתורגל ביום האימון. במהלך יום האימון נחשפים המתאמנים למתארים קליניים ולמיומנויות תקשורת. הסימולציה כוללת שימוש בלומדות מחשב, משוברים ממוחשבים ומילוליים המועברים על ידי מדריכה. האימון משלב גם שימוש בבובת סימולאטור והדמיה וירטואלית (מדמה) של אולטרה-סאונד. במהלך ארבע השנים בהם פועל סימולטק התפתחו במקום תחומי ידע נוספים: לפרוסקופיה, החיאת ילודים, הנשמה ובדיקת אגן. אימון הפרוסקופיה מקנה ידע תיאורטי, מיומנות טכנית וקוגניטיבית בכירורגיה לפרוסקופית. האימון מועבר על ידי מדריכה מוסמכת ומשלב סימולאטור טכנולוגי וטכני, ציוד חדר ניתוח ומערכת הקלטה. אימוני החיאת ילדים והנשמה המשלבים בובה חכמה, הנם אימונים צוותיים המתרגלים מיומנות, תקשורת ועבודת צוות. עבודת הצוות מתבססת על העיקרון של סימולציה אינטר-דיספלינרית כך שמתנסים במצב אמיתי שיכול להתרחש או שהתרחש בבית החולים כאשר כל איש צוות מבצע את הפעולות הנדרשות לפי תפקידו בפועל (Merien et al., 2010). בנוסף, מתאמנים בסימולטק גם סטודנטים בסימולאטור גניקולוגי המדמה בדיקת אגן תוך שילוב תקשורת עם מטופלת. האימון בתחומים השונים ובתחום האולטרה-סאונד בפרט, הוטמע בארגון ומשנה לשנה ניתן לראות עליה במספר המתאמנים, כך שבשנה הרביעית מאז הקמתו כמות המתאמנים עלתה פי 5.5 ביחס לשנה הראשונה. בבדיקת מוטיבציה להגיע לאימונים, שביעות רצון מהאימונים, הטכנולוגיה, השחקנים ומקצועיות ההדרכה ניתן לראות ממוצע של 4.5 בסולם ליקרט של 5-1.

ההיבט הפדגוגי

הרציונל בסימולטק הנו לאמון מומחים ומתמחים כאחד, מתוך הבנה כי על מנת להגיע ולשמר רמת מומחיות, יש להמשיך ולהתאמן גם לאחר ההגעה לרמת "מומחה" (Ericsson, "מומחה", 2004). מבחינת אופן ההדרכה, סימולטק מבוסס על שיטת "Blended learning", בה יש שילוב של טכנולוגיה יחד עם הוראה והדרכה פרונטאלית (Ruiz, Mintzer & Leipzig, 2006). ישנם אימונים המשלבים השתתפות בקורסים מבית הספר לאולטרה-סאונד כחלק מקדים לאימון ובסימולציות החייתיות ילודים והנשמה המתאמנים עוברים לפני האימון יום הדרכה. כל אימון עוסק בשימוש בטכנולוגיה ומלווה בדיון ומשוב המועבר על ידי מדריכה. המדריכה משקפת ללומד את ידיעותיו ודנה עמו על התכנים. המדריכה שהוכשרה ספציפית לתכני האימון דנה עם המתאמן בהתאם לתיקוף הידע על ידי מומחי תוכן והספרות הרפואית. המדריכה אינה מומחה תוכן ולכן ואינה "מעבירה ידע" אלא מבנה עם הלומד, בעזרת המידע שרכש, ההופך לידיע מאורגן ובעל משמעות. המדריכה הנה יועצת המנהלת את המידע על בסיס ידיע מתוקף בספרות רפואית ובמחקרים כך שההדרכה מתבססת על חשיבות ידיע מוסכם ומקובל (ברונר, ג'רום 2001). המשוב משלב מתן דוגמאות ומשמעות והנו בעל מאפייני התיאוריה הקוגניטיבית. כל אימון בסימולטק ממושב תוך התבססות על כך שהלמידה יעילה יותר עם משוב לעומת למידה ללא משוב, במיוחד כאשר המשוב ניתן מיד לאחר ההתנסות. תפקיד המשוב הוא לשקף למתאמן מה הוא יודע ומה עליו ללמוד (Pressley 1995, 320). הסימולציות מצולמות תוך ההנחה כי משוב המשלב דוגמאות מצולמות מוביל לשינוי בהתנהגות (Falcone et al, 2012).

רשימת מקורות

- ברונר, ג'רום, ס. (2001) פדגוגיה עממית. *תרבות החינוך: מאמרים על חינוך בהקשר. (55-74)* תל אביב: ספרית פועלים.
- Ericsson KA. (2004). Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine related domain. *Academic Medicine*. 79 (Suppl 10), 70-81.
- Falcone, J.L; Phrampus, P.E; Peitzman, A.B; Alarcon, L.H; Forsythe; R.M. (2012). More confident trauma resuscitation team leaders: a novel simulation-based training curriculum utilizing video feedback. *Medical Education Development*. 3(1).
- Rosen., K.R. (2008). The history of medical simulation. *Journal of Critical Care*, 23, 157-166.
- McGaghie, W.C; Issenberg, S.B; Cohen, ER; Barsuk, JH; Wayne, DB. (2008). Simulation in graduate medical education 2008: a review for emergency medicine. *Academic emergency medicine*. 15(11):1117-29.
- Merién, A.E.R; van de Ven, J; Mol, B.W; Houterman, S.; Oei, S.G. (2010). Multidisciplinary Team Training in a Simulation Setting for Acute Obstetric Emergencies: A Systematic Review. *Obstetrics & Gynecology*. 115 (5), 1021-1031.
- Pressley, M & McCormick, C.B (1995) Basic mechanisms affecting learning. Advanced education psychology for educators, researchers, and policymakers. (297-323) New York: Harper Collins college publishers.
- Ruiz; JG; Mintzer, MJ; Leipzig; RM. (2006). The impact of E-learning in medical education. *Academic medicine*. 81(3):207-12.
- Salvesen., K.A. Less., C & Tutschek., B. (2010). Basic european ultrasound training in obstetrics and gynecology: Where are we and where do we go from here?. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 36(5), 525-529.
- Society of simulation healthcare <http://ssih.org>

התחילו את המהפכה בלעדי

אבי ורשבסקי

מרכז לטכנולוגיה חינוכית

מדוע הטכנולוגיה לא חוללה מהפכה בחינוך ולמה אנחנו אולי בדרך לשינוי?

חדירת המחשוב והעולם האינטרנטי למעגל העבודה בעשורים האחרונים הביאה למהפכה של ממש ברוב התעשיות ועולמות התוכן המקיפים אותנו. כך למשל, מעצב גרפי שהוכשר בתחומו בשנות השבעים של המאה ה-20 ולא התעדכן מאז לא ימצא את מקומו בתעשייה זו; הכלים, השפה האישית, השפה לתקשורת סביב העבודה העיצובית והסולם שמגדיר איכויות של עבודה, כל אלה עברו שינוי עמוק כתוצאה של השתלטות התוכנות הגראפיות על תעשייה זו והפיכתן לסטנדרט לעומת זאת, מורה שהוכשר בשנות השבעים מחזיק ברוב הכלים הדרושים לו כדי ללמד בכיתה גם בראשית העשור השני של המאה ה-21. פער זה מדגיש את העובדה שלמעלה מחמישה עשורים של טכנולוגיה בחינוך לא הביאו למהפכה של ממש בעולם החינוך. פותחו כלים מועילים ששיפרו נקודות מסוימות ולא הצליחו בנקודות אחרות, אולם לא חלה מהפכה עמוקה שאפשר לראות בה שינוי פרדיגמה עמוק. בהרצאה נטען שצעד ראשון לבחינה של שאלה זו הוא הגדרה הדוקה יותר של הציפיות שלנו מהמושגים מהפכה, טכנולוגיה, וחינוך. בעזרת שימוש בכלים השאולים מהתיאוריה של תומס קון על מהפכות מדעיות נציע מסגרת לתיאור מהפכה חינוכית, ובעזרת שפה שפותחה במסגרת התיאוריה של מיכאל בכטין על זמן ומרחב ברומן נציע קווים לדמותה של מהפכה חינוכית מבוססת טכנולוגיה.

"מחברים", גרסת האקדמיה: מקומו של הסמארטפון בחייהם של סטודנטים לתואר ראשון

ורד מלכה, ירון אריאל, רות אבידר ואילת חן לוי
מכללת עמק יזרעאל ואוניברסיטת חיפה

תקציר

המחקר עוסק בניתוח מקומו של הטלפון הנייד החכם, ה'סמארטפון', בחייהם של סטודנטים לתואר ראשון בישראל, תוך התמקדות בהיבטים לימודיים-אקדמיים, אחת הזירות הבולטות והמסקרנות ביותר מבחינת נוכחותם המתעצמת של הסמארטפונים במסגרתה. המחקר בוחן את מקומו של הסמארטפון בסביבת הלימודים מנקודת מבטם של הסטודנטים, תוך התמקדות בשאלת תפקודו כגורם התורם להם בהקשרים הנדונים, או שמא כגורם המדכא פעילויות אלו.

לצורך המחקר נערכו 60 ראיונות עומק עם סטודנטים לתואר ראשון בתקשורת במכללה בצפון הארץ.

מניתוח הראיונות עולה כי חשיבותו של הסמארטפון בחייהם של הסטודנטים הנה משמעותית ורבת פנים. בכל הנוגע להקשרים לימודיים ואקדמיים הצביעו המרואיינים על שורת היבטים, אשר מהם עולה שהמכשיר הנייד משרת אותם, מיעיל את התנהלותם הסטודנטית ומקל עליה. מספר סטודנטים הצביעו גם על היבטים שליליים הכרוכים בשימוש בסמארטפון בהקשרים הנדונים, אם כי בהיקף מועט יחסית.

חקר היבטיה השונים של השתלבות הניידים החכמים במוסדות לימוד, לרבות מוסדות להשכלה גבוהה, נמצא עדיין בחיתוליו כאחת הזירות הבולטות והמסקרנות ביותר מבחינת נוכחותם המתעצמת של הסמארטפונים במסגרתה (עשת ואלבו, Campbell, 2007; 2012), אולם כבר בשלב זה ניכרת מחלוקת ברורה בין החוקרים. רבים מהם מבקשים להתריע על הסכנות ועל ההשלכות השליליות הכרוכות בשימוש הגובר בניידים החכמים במהלך השיעורים: הסמארטפון נתפס כגורם המביא להסחת דעת ולפגיעה מרובת מימדים, פוטנציאלית ואף ממשית, בביצועים האקדמיים (End, Worthman, Mathews & Wetterau, 2009; Jones & Madden, 2002; Kraushaar & Novak, 2010; Kuznekoff & Titsworth, 2011; Tindell & Bohlander, 2013). מחקרים אחרים מתמקדים דווקא בפוטנציאל הלימודי החיובי של המכשירים הניידים בכלל ושל הניידים החכמים בפרט, ואף קוראים למערכת החינוך לאמץ אסטרטגיות הוראה ברוח המאה ה-21, ולאמץ אסטרטגיות אשר

יהפכו את הניידים החכמים לכלי עזר משמעותיים (White & Turner, 2011; Purcell, Heaps, Buchanan & Friedrich, 2013; Norris, Hossain & Norway, 2011).

חקר משתמשי הטלפון הנייד זוכה להתעניינות גוברת משלהי המאה העשרים (Brown, Green, & Harper, 2001; Katz, 2006; Katz & Aakhus, 2002; Ling & Helmersen, 2000; Rice & Katz, 2003). הטלפון הנייד משרת יותר ממחצית מאוכלוסיית העולם (ITU, 2012) והשימוש בו מהווה חלק בלתי נפרד משגרת חיי היומיום, הרבה מעבר להיקף השימוש בתקשורת טלפונית ניידת (Ling, 2004). בולטת במיוחד היא תפוצתו המהירה של ה"סמארטפון", הטלפון הנייד המוגדר "חכם". בנוסף, ההערכה הרווחת היא שעד סוף שנת 2016 יגיע מספר המנויים הסלולאריים בעולם ל 8.5 מיליארד בקירוב (Portio Research, 2012).

סגולותיו הייחודיות של הטלפון החכם אינן בגדר שכלול המצאי הסלולרי הקודם ותו לא. סגולות אלה מקנות לטלפונים החכמים מעמד של טכנולוגית תקשורת חדשה המשלבת את מאפייניהם של טלפונים סלולריים באלה של מחשבים אישיים. בעליהם יכולים להיות מחוברים לרשת האינטרנט בכל שעה ומכל מקום. משמעות הדבר, לפחות ברמה הפוטנציאלית, הינה נגישות כמעט אין סופית לערוצי תקשורת מגוונים. השימוש ב"סמארטפון" מאפשר לבעליו לבצע פעולות מגוונות: קבלת ושליחת הודעות כתובות במספר אפיקים, משחקים, צילום תמונות, הורדת מידע מהאינטרנט ופעילות ברשתות חברתיות. ריבוי השימושים והיישומים שמציע המכשיר ה'חכם' הופך אותו, ולו ברמה הפוטנציאלית, למחולל שינוי ממשי בדפוסי התקשורת וההתנהלות היומיומית בקרב המשתמשים בו.

בקרב מאמציו של הסמארטפון בולטת אוכלוסיית הצעירים (15-30), קבוצת גיל המזוהה עם דפוסי אימוץ מהירים של טכנולוגיות תקשורת ומחשב חדשניות (Pew, Skinner et al., 2003; 2011; כבר ב-2012 מצא מחקר Pew כי 66% מהצעירים בני 18-29 בארה"ב הם בעלי טלפונים חכמים, נתונים המצויים במגמת עליה מתמדת (Pew, 2012). אחת מקבוצות המשנה הגדולות ומעוררות העניין באוכלוסייה הנדונה היא קבוצת הסטודנטים. מחקר של חברת פלאפון מ-2010 מצא כי כל סטודנט שני בישראל מחזיק בטלפון חכם (אנשים ומחשבים, 2011). מחקרים מתקדמים יותר אף מצביעים על שיעורים גבוהים מאלה, דוגמת מחקרם של אלבז ועשת, לפיו מצוי הסמארטפון בבעלותם של כמעט 75% מהסטודנטים בישראל (אלבז ועשת, 2012).

דפוסי השימוש בטלפון הנייד בישראל מיצבו אותו, זה מכבר, כמכשיר תקשורת רב תכליתי ובעל חשיבות גדולה (Lemish & Cohen, 2005). גלישה באמצעות האינטרנט (לרבות באמצעות הטלפון הנייד ה'חכם'), הפכה להרגל רווח הנובע ממאפייני החברה הישראלית, דוגמת קשרים משפחתיים הדוקים, מצב ביטחוני הפכפך ומשיכתם של הישראלים

לחידושים טכנולוגיים (Cohen, Lemish & Schejter, 2008). על אף מרכזיותו של הטלפון הנייד ונתוני אימוצו המרשימים של ה”סמארטפון” בישראל, טרם ניתנה תשומת לב מחקרית לתופעה הנדונה.

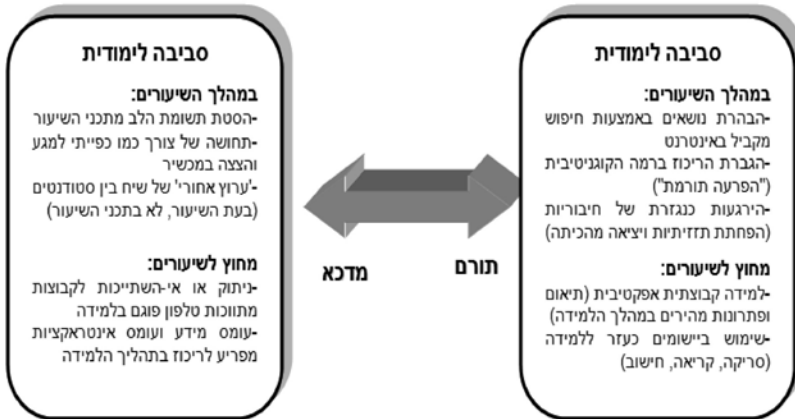
שאלת המחקר המרכזית עליה המחקר הנוכחי מבקש להשיב היא מה הוא מקומו של הטלפון הנייד החכם בחייהם של סטודנטים לתואר ראשון בישראל, בהקשרים לימודיים-אקדמיים. באופן ממוקד יותר מתמקד המחקר בשתי שאלות משנה:

א. האם, ובאילו אופנים תורם הטלפון הנייד החכם לצורכיהם הלימודיים-אקדמיים של סטודנטים לתואר ראשון?

ב. האם, ובאילו אופנים מדכא הטלפון הנייד החכם את תפקודם הלימודי-אקדמי של סטודנטים לתואר ראשון?

לצורך המחקר נערכו 60 ראיונות עומק עם סטודנטים לתואר ראשון בתקשורת במכללה בצפון הארץ. ראיונות העומק ארכו, בממוצע, כשעה והתקיימו במשרדה של אחת החוקרות (בעצמה מרצה בחוג). הראיונות תומללו ונותחו על מנת למצות את הרעיונות המובעים בהם בתהליך של תימאטיזציה, בהתאם לנהוג בגישת התיאוריה המעוגנת בשדה (שקדי, 2003: Strauss & Corbin, 1994). בפתיחת כל ראיון עודדה החוקרת את המרואיינים לשוחח בפתיחות ובביקורתיות על פניה השונים של חווית השימוש במכשיר. מנייתוח הטעונונים והתמות המרכזיות שעלו במהלך הראיונות ניתן להתרשם כי השיחות אכן התנהלו ברוח זו.

מנייתוח הראיונות עולה שחשיבותו של הסמארטפון בחייהם של הסטודנטים גדולה ורבת פנים. בכל הנוגע להקשרים לימודיים-אקדמיים הצביעו המרואיינים על שורת היבטים, מהם עולה כי המכשיר הנייד משרת אותם, מייעל את התנהלותם הסטודנטיאלית ומקל עליה. מספר סטודנטים הצביעו גם על היבטים שליליים הכרוכים בשימוש בסמארטפון בהקשרים הנדונים, אם כי משקלם נמוך, יחסית. מסיכום דיווחי הסטודנטים ניתן להצביע על מספר מישורים בהם משמש אותם הנייד החכם:



השימוש בטלפון הנייד החכם במהלך השיעורים

רובם המכריע של משתתפי המחקר דיווחו על נוכחות פעילה של הסמארטפון במהלך השיעורים. המכשירים נמצאים, על פי רוב, על השולחן. היקף השימוש בהם הוגדר כנגזרת של רמת העניין בתוכן השיעורים. ככל שירד העניין, עלה היקף השימוש. דפוסי השימוש עצמם נעו בין בדיקת הודעות וכתרות חדשות, דרך התכתבות עם חברים וקרובי משפחה (ואף עם סטודנטים אחרים שנכחו באותה עת בכיתה), ועד גלישה באינטרנט, לרבות ברשתות החברתיות.

רבים דיווחו בבטחון רב שהשימוש במכשיר אינו מפריע להם להקשיב למהלך ההרצאה ולהשתלב בה. יתרה על כך, מספר מרואיינים, ביחוד מי שהעידו על עצמם שהם סובלים מהפרעות קשב וריכוז, טענו שהשימוש בסמארטפון שומר עליהם מרוכזים ולמעשה מאפשר להם להישאר נוכחים בשיעור, קוגניטיבית ולא רק פיזית.

שימוש נוסף שחזר על עצמו במרבית הראיונות, הוא בדיקה ואימות של מושגים, תאריכים ופרטי מידע אחרים, אם לצורך השלמת מידע חסר ואם לשם "בדיקת המרצה".

השימוש בטלפון הנייד החכם לצורכי לימוד מחוץ למסגרת השיעורים

הסטודנטים נוהגים לקחת חלק פעיל בקבוצות לימוד בוואטסאפ ובפייסבוק, במסגרתן מתואמים מועדי לימוד פרונטליים ומופצים מאמרים וסיכומי שיעורים, טיפים ועצות לכותבי עבודות וללומדים לבחינות, עדכונים הנוגעים להעלאת ציונים, וכיו"ב. קבוצות הוואטסאפ המוקמות אד-הוק עבור כל פרויקט וקורס, מאפשרות תיאום מפגשים יעיל, חלוקת משימות ותכנון לוחות זמנים משותף. מי שאין ברשותו סמארטפון ואינו נמנה על הקבוצות הללו תלוי לחלוטין בסיכומי החלטות שמעבירים לו חברים ואינו יכול לתפקד כחבר קבוצה פעיל בשלבי התכנון.

בנוסף, סיפרו כמה מהמרואיינים על ניצול זמינותו של האינטרנט לצורך ניהול זמן יעיל יותר בתקופת הבחינות: באמצעות העלאת חומרי לימוד בטכנולוגיות ”ענן” יכולים הסטודנטים ללמוד למבחנים מכל מקום ובכל זמן, לרבות במקומות העבודה ובזמן נסיעה בתחבורה ציבורית.

בזכות נוחות הצילום ואפליקציות הסריקה שזמינה למשתמשי הסמארטפון מסייע המכשיר גם בשלבי איסוף חומרי הלימוד והשלמת מידע חסר. אפליקציה של המכללה מאפשרת לסטודנטים גישה קלה ופשוטה לציונים ולהודעות שוטפות מהמכללה וממזכירות החוג באמצעות המכשירים ניידים החכמים. כלל משתתפי המחקר ציינו לטובה היבטים אלה של השימוש במכשיר.

היבטים שליליים של השימוש בטלפון הנייד החכם בסביבת הלימודים

בכל הנוגע לביקורת שהשמיעו המרואיינים על השלכות שליליות לכאורה של נוכחות הנייד החכם בהקשרים לימודיים-אקדמיים, ניתן לומר שהיתה דלת משקל (לדידם), והתמקדה בהפרעות אפשריות לתהליכי הלמידה במסגרת השיעורים. בין אם נאמרו הדברים על עצמם, ובין אם על אחרים (”אפקט האדם השלישי”), העריכו רבים כי לעיתים די בהצצה כפייתית במכשיר ובבדיקת הודעות (לא כל שכן בפעילויות תובעניות יותר) כדי שדעתם תוסח וייקשה עליהם לשוב ולהשתלב במהלך השיעור.

רשימת מקורות

- מערכת אנשים ומחשבים. (30 מאי 2011). סקר: כל סטודנט שני בישראל מחזיק בטלפון חכם לרבע מהם יש אייפון. אנשים ומחשבים. אוהזר מ <http://www.pc.co.il/?p=60987>
- עשת, י., אלבז, ע. (2012). מה הם באמת עושים שם? פעילות סטודנטים במהלך שיעור אקדמי. הכנס השנתי העשירי של מיט”ל ע”ש פרופ’ נחמיה לבציון ז”ל. מכון ויצמן, רחובות.
- שקדי, א. (2003). מילים המנסות לגעת: מחקר איכותני - תיאוריה ויישום. תל אביב: רמות/אוניברסיטת תל אביב.
- Brown, B., Green, N., & Harper, R. (Eds.) (2001). *Wirelessworld: Social and interactional implications of wireless technology*. London: Springer.
- Scott, W., & Campbell, S. W. (2006). Perceptions of Mobile Phones in College Classrooms: Ringing, Cheating, and Classroom Policies, *Communication Education*, 55(3), 280-294
- Cohen, A. A, Lemish, D. & Schejter, A. M. (2008). *The wonder phone in the land of miracles: Mobile telephony in Israel*. Cresskill, NJ: Hampton Press
- End, C. M., Worthman, S. Mathews, M., & Wetterau, B. K. (2009). Costly Cell Phones: The Impact of Cell Phone Rings on Academic Performance, *Teaching of Psychology*, 37(1), 55-57

- Jones, S., & Madden, M. (2002). The Internet goes to college. Pew Internet and American Life Project. <http://www.pewinternet.org/Reports/2002/The-Internet-Goes-to-College.aspx>
- Katz J.E. (2006), *Magic in the Air: Mobile Communication and the Transformation of Social Life*, Transaction Publishers
- Katz, J., & Aakhus, M. (Eds.) (2002). *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance*. Cambridge University Press.
- Kraushaar, J. M., & Novak, D. C. (2010). Examining the affects of student multitasking with laptops during the lecture. *Journal of Information Systems Education*, 21(2), 241–251.
- Kuznekoff, J. H., & Titsworth, B. S. (2012, November). The impact of mobile phone usage on student learning. Paper presented at the annual meeting of the National Communication Association, Orland, FL.
- Ling, R. (2004). *The Mobile Connection: The Cell Phone's Impact on Society*, Morgan Kaufmann.
- Ling, R., & Helmersen, P. (2000). It must be necessary; it has to cover a need: The adoption of mobile telephony among pre-adolescents and adolescents. Paper presented at the *Social Consequences of Mobile Telephony*, Oslo.
- Norris, C., Hossain, A., & Soloway, E. (2011). "Using Smartphones as Essential Tools for Learning", *Educational Technology*, pp. 18-25 Pew Internet and American Life Project (2011). *Smartphone adaption and usage*. Retrieved from: <http://www.pewinternet.org/>
- Purcell, K., Heaps, A., Buchanan, J., & Friedrich, L. (2013). How teachers are using technology at home and in their classrooms. *Pew Research Center's Internet and American Life Project*.
- Portio Research (2012). *Mobile factbook*. Retrieved from <http://www.portioresearch.com>
- Rice, R., & Katz, J.E. (2003). Comparing Internet and mobile phone usage: Digital divides of usage, adoption, and dropouts. *Telecommunications Policy*, 27, 597-623
- Skinner, H. A., Biscope, S., & Poland, B. (2003). Quality of internet access: Barrier behind internet use statistics. *Social Science & Medicine*. 57(5), 875-880
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology: An overview. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 273-285). Thousand Oaks, CA: Sage
- Tindell, D. R., & Bohlander, R. W. (2012): "The Use and Abuse of Cell Phones and Text Messaging in the Classroom: A Survey of College Students", *College Teaching*, 60(1), 1-9
- White, J., & Turner, H. (2011). "Smartphone Computing in the Classroom," in *Pervasive Computing*, IEEE. available at: <http://www.computer.org/pervasive>

תנו להם את החכה... - שימושים של סטודנטים לחינוך במחשבי טאבלט

ליאת אייל

מכללת לוינסקי

רקע

השימוש הגובר בטכנולוגיה ניידת מציב אתגרים חדשים בתחום הכשרת המורים ובהוראה בבתי הספר. טכנולוגיות ניידות כוללות טלפונים חכמים, מחשבים ניידים, מכשירי קריאה דיגיטליים ומחשבי טאבלט. כולם קלים לנשיאה ומחוברים לאינטרנט. מסקירת הספרות בתחום זה עולה כי תחום הלמידה הניידת מכיל מונחים מגוונים בטווח רחב אשר כל אחד מהם מציג זווית ראייה שונה. בניהם ניתן למצוא: mobile learning, m-learning, ubiquitous learning, mobile instruction technologies.

אחת ההגדרות ללמידה ניידת (Mobile learning) היא "כל סוג של למידה שמתרחשת בסביבת למידה שמכילה ניידות, של טכנולוגיות, של לומדים ושל למידה" (El-Hussein, & Cronje, 2010).

חוקרים אחרים מתייחסים לשימושים השונים בטכנולוגיה הניידת, כגון תמיכה בלומדים ובריתמתם לפעילות לימודית יצירתית, שיתופית, ביקורתית ותקשורתית (Cobcroft, Towers, & Smith, 2006). הפוטנציאל של הלמידה הניידת טמון לא רק בכך שהלומדים מחוברים כל העת, אלא גם בזליגה ובהשפעה הדדית על הסביבות הפיזיות והווירטואליות שלהם. מכאן, שהלמידה עשויה להיות מצבית יותר, אישית, שיתופית ולאורך החיים (Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharples, 2004). כלומר, הלומדים עשויים להרחיב את הדיונים והחקר שלהם מעבר לגבולות הכיתה. הטכנולוגיה הניידת מאפשרת ללומדים לשתף, ליצור ידע ולבוא במגע עם טווח רחב של תכנים ואנשים בכל מקום ובכל זמן (Dew, 2010). בנוסף, היכולת ללמוד בתוך הקשר מצבי ותוך כדי שיח עם עמיתים תומכת בלמידה בגישה קונסטרוקטיביסטית חברתית, גישה המעודדת בהכשרת מורים מתוך השאיפה שתישם בכיתות בהם הסטודנטים מתנסים, כמו עם תלמידיהם בעתיד.

אולם, כמו לכל טכנולוגיה, גם ללמידה באמצעים הטכנולוגיים הניידים ממגבלות. ישנם קשיים טכניים: אלו הקשורים לגודל הצג הקטן יחסית של המכשיר, למשל, וכן כשלים של חיבור זמין לאינטרנט (Alexander, 2004). ישנם קשיים הקשורים למצב הסוציו אקונומי: למשל, העובדה שלא לכל לומד ישנה האפשרות לרכוש את המכשיר. אך השאלות הנוקבות יותר, לדעתי, עוסקות בתרומה החינוכית והפדגוגית של הטכנולוגיה הניידת ללמידה וביחסי הגומלין בין תהליכים חינוכיים לסביבה הטכנולוגית.

בהתמקדות בטאבלטים יש מספר יתרונות בולטים למכשיר: היכולת לצלם ומידית להעלות לרשת האינטרנט, עריכת סרטונים בקלות, יישומים (Applications) שמלמדים שפה, חשבון, משחקי חשיבה ואסטרטגיה, כלי ציור, עזרי למידה כמו הקראת טקסטים (Kelly & Schrape, 2010; Valentino, 2010) ועוד אפשרויות רבות ובלתי מוגבלות. כל אלו עשויים להפוך את המכשיר לשימושי במידה רבה מאוד גם בעבור מורים ולומדים.

המחקר

נוכחותם של הטאבלטים והשימושיות הטמונה בהם מחייבת אותנו לבדוק ולהעריך את ההזדמנויות והמגבלות שלהם בתחום החינוך. המחקר מלווה פיילוט במכללה להכשרת מורים, ובמסגרתו הושאלו לסטודנטים מחשבי טאבלט. המחקר נערך בהשתתפות תריסר סטודנטים מתוך קבוצת הפיילוט, אשר לומדים בתכנית המצוינות במכללה ובמגוון מסלולי לימוד והתמחויות: החל מחינוך מיוחד, חינוך לגיל הרך, הוראת מתמטיקה, וכלה בהוראת אנגלית, הוראת מדעים ועוד.

הסטודנטים קיבלו את המכשיר החל משנתם הראשונה ללימודים (למעט שניים שהיו בשנתון ב') והוא נמצא ברשותם עד היום. בשונה מדגם הטמעה אחר שקיים בפיילוט זה, מחקר זה בוחן את פעילות הסטודנטים בשימוש בטאבלט בדגם הטמעה שאינו כולל ליזוי והדרכה פדגוגית במסגרת ההתנסות המעשית על ידי מדריך פדגוגי או איש סגל מומחה בתחום התקשוב, כי אם מתן חופש פעולה לשימוש במכשיר לכל צורך על פי ראות עיניו של הסטודנט. לרשות הסטודנטים עמדה האפשרות להתייעצות חופשית עם מומחה לשילוב טכנולוגיות מתקדמות בחינוך, הן ברמה הטכנית והן ברמה הפדגוגית.

מטרת המחקר היא לבחון ולאפיין את אופני השימוש של הסטודנטים במחשבי הטאבלט בשני רבדים: האחד - הרובד הכללי והאישי, והשני - השימושים הפדגוגיים שעושים הסטודנטים עם המכשיר בכיתות ההתנסות המעשית.

שאלות המחקר היו:

- א. מה הם השימושים שעשו הסטודנטים לחינוך במחשבי הטאבלט?
- ב. מה הם השימושים הפדגוגיים של הסטודנטים לחינוך במחשבי הטאבלט לקידום ההוראה והלמידה בכיתות ההתנסות?

שיטת המחקר שנבחרה איכותנית, וכלי המחקר כללו ראיונות אישיים וקבוצתיים חצי מובנים, שאלונים מקוונים ב-Google docs, דוחות ביצוע רפלקטיביים של הסטודנטים, תכנוני מערכי שיעור, תצפיות בשיעורי ההתנסות המעשית, ותיעוד השיח ברשת חברתית. ייעודית.

ממצאים ראשוניים מראים כי השימושים העיקריים של הסטודנטים במחשבי הטאבלט הם:

- שימושים לצרכים אישיים שוטפים כגון ניהול יומן, מידע יומיומי, כתיבת רשימות, יצירת מסמכים, תיעוד והקלטה.
 - תכנון ההוראה הכולל למידה עצמית של נושאים הקשורים לתחום ההתמחות, איתור וקריאת מאמרים.
 - שילוב הטאבלט בזמן הוראה ולמידה בהתנסות המעשית מבחינה פדגוגית הנו מגוון. נצפו שני סוגים עיקריים של שימוש: א. שימוש במכשיר לצורך הצגה וחיבור לברקו בהוראה פרונטאלית (של אתרים, משחקים או מצגות). ב. שילוב מתוכנן של יישומים (אפליקציות) ייעודיות בתחום התוכן של הסטודנט, כאשר המכשיר מופקד אצל התלמידים, בין אם כיחידים או בקבוצות. גם כאן התקיימו שני סוגי שילוב: שימוש חופשי ביישום ממוקד נושא/מיומנות, ללא הנחיית מורה או מתן משימת ביצוע מוגדרת לתלמידים.
- בהרצאה יוצגו דוגמאות לשימושים המגוונים וכן מסקנות ראשוניות של מחקר זה לגבי מודל ההטמעה הייחודי.

רשימת מקורות

- Alexander, B. (2004). Going nomadic: Mobile learning in higher education. *Educause Review*, 39(5), 6.
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 12-21.
- Cobcroft, R. S., Towers, S., & Smith, J. (2006). Mobile learning in review: Opportunities and challenges for learners, teachers, and institutions. *Proceedings of the Online Learning and Teaching Conference 2006*, 21-30.
- Dew, J. (2010). Global, mobile, virtual, and social: The college campus of tomorrow. *Futurist*, 44(2), 46-50.
- Kelly, J. & Schrape, J. (2010). 100 days with an iPad: Lessons learnt and apps acquired. Poster presented at the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Conference (ASCILITE) Proceedings. AU: Sydney
- Valentino Devries, J. (2010). Using the iPad to Connect: Parents, Therapists Use Apple Tablet to Communicate with Special Needs Kids. *The Wall Street Journal*, Oct. 13, 2010. Retrieved from: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703440004575547971877769154.html#articleTabs%3Darticle>

למידה התנסותית משולבת סמארטפון בגן הבוטני במכללת אורנים

חגית מישר טל, מוקי גרוס וגיא חפץ

מכללת אורנים

מבוא

במאמר זה יוצגו ממצאים מתוך מחקר הערכה שליווה פעילות לימודית נסיונית לשילוב סמארטפונים בלמידה התנסותית בגן הבוטני באורנים. הפעילות הלימודית משולבת הסמארטפון התקיימה במסגרת הקורס "חשיבה סביבתית". מטרת הפעילות היתה להכשיר את הסטודנטים שלקחו חלק בקורס לתכנן ולעצב פעילויות למידה התנסותיות להפעלה ברחבי הגן הבוטני תוך שימוש בטלפון סלולרי וסביבת הלמידה wandering. ההערכה של הפעילות התמקדה בשאלת הערכת תרומתו של הטלפון הסלולרי וסביבת הלמידה הייעודית לשימוש בטלפונים סלולריים wandering ללמידה בקורס. בנוסף לכך הוערכו הפעילויות שהסטודנטים פיתחו במהלך הסדנא ומידת הצלחתם לשלב בפעילויות מרכיבים של למידת חקר התנסותית.

רקע תיאורטי

למידה באמצעות טלפונים חכמים

הטלפונים החכמים הם בעלי פוטנציאל גדול להוראה ולמידה (Prensky, 2005). תלמידים משתמשים בהם באופן הולך וגובר לשימושים פרטיים. שימוש בטלפונים ניידים ע"י מורים, אם כך, יכול ליצור חוויית למידה חדשה ומרתקת בכיתה ובכך להגביר את המוטיבציה ללמידה בקרב התלמידים (Jones et al., 2006).

הטלפונים החכמים יכולים להעשיר גם את הלמידה בשטח על ידי מתן התנאים ללמידה אותנטית וקונטקסטואלית (Sharples et al., 2009). הלמידה באמצעות המכשירים הניידים יכולה להיות למידה ספונטנית ומונחת צרכים, שכן המכשיר הנייד נמצא ברשותנו בכל מקום ובכל זמן ואינו תלוי באילוצי מרחב וזמן. האילוצים היחידים המגבילים את השימוש בטלפון הסלולרי הם אילוצי הקליטה, שעדיין אינה אפשרית במקומות מסוימים, ומשך זמן החיים של הסוללה.

בעבר היו ניסיונות להשתמש בטכנולוגיות ניידות לצרכי למידה, ובכלל זאת מחשבי כף יד, טלפונים סלולריים מהדור הראשון, ומחשבים הניידים (Traxler, 2005). כל הנסיונות החלוציים הללו לא צלחו את המעבר מפרויקט לשימוש נרחב. הסיבה נעוצה כנראה בחוסר הגמישות והבשלות של המכשירים הישנים, והעובדה שהם לא היו נפוצים כמו הטלפונים

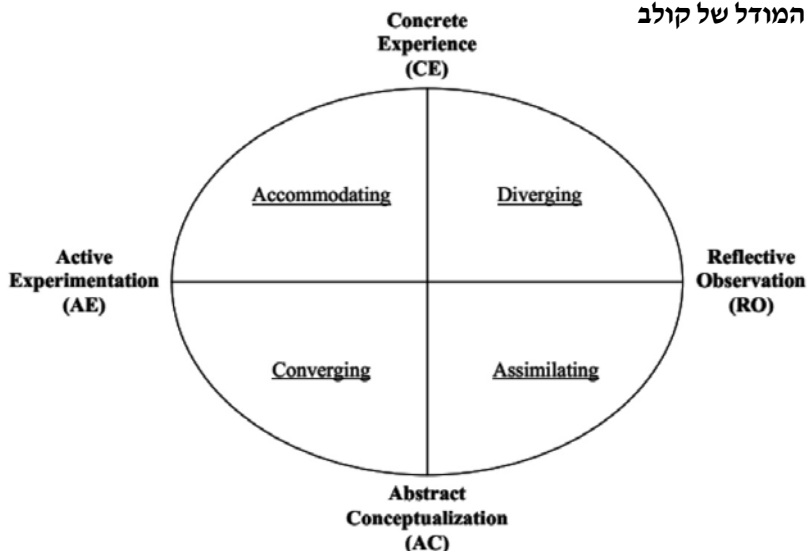
החכמים היום (Kukulska-Holmes et al., 2011). את מכשיר הסמארטפון ניתן למנף למטרות חינוכיות בדרכים שונות הנעות בין איסוף תוכן מבוסס מיקום ליצירה והפצה של ידע באופן ישיר מן השטח. המכשיר המאפשר תקשורת אינטרנט יכול לשמש ככלי מדידה באמצעות אפליקציות שונות (למשל מד מרחק או מצפן), כאמצעי תיעוד של מידע בשטח בזכות המצלמה והרשמקול הנמצא בו, והוא יכול אף לשמש ככלי ניווט במרחב בזכות ה-GPS המובנה והמפות הקיימות בו.

אחד החששות המרכזיים בשילוב טכנולוגיות בלמידה חוץ כיתתית היא שתוצאת השילוב של הטכנולוגיות הללו בלמידה תשפיע באופן שלילי על הלמידה החוץ כיתתית, כלומר: במקום שהלומדים ילמדו מן החוויה בשטח הם יקבלו מידע מן המכשירים הללו, ובכך תוחטא מטרת היציאה אל השטח (אוריון, 2003). האתגר של השימוש בטכנולוגיות ניידות בלמידה חוץ כיתתית התנסותית הוא להימנע מהפניית המבט של הלומד מן הסביבה בה מתרחשת הלמידה אל המכשירים הללו ויחד עם זאת לעשות שימוש במכשירים אלו במקום שבו השימוש מרחיב את היכולות של הלומד, תורם ללמידה ההתנסותית ולא מהווה לה תחליף.

למידה התנסותית

תחום הלמידה ההתנסותית בשטח כולל מגוון רחב של תפיסות ופרקטיקות הבאות לידי ביטוי בהדרכה ובהכשרה. על פי המודל של קולב (Kolb, 1971), למידה משמעותית מתרחשת באמצעות למידה התנסותית קונקרטיית בתהליך מחזורי בן ארבעה שלבים: א. - התנסות קונקרטיית. ב. - שיקוף רפלקטיבי ג. - המשגה, וד. חקר פעיל.

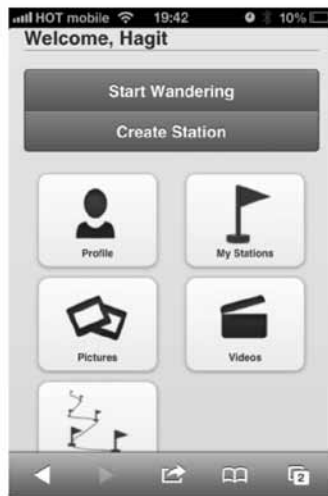
איור 1- המודל של קולב



סביבת wandering

סביבת wandering פותחה כמרחב לניהול למידה של פעילויות למידה ניידת. הסביבה מספקת אפשרות לאחסון פעילויות למידה ומאפשרת גישה לפעילויות מכל טלפון סלולרי. משתמשי wandering מקבלים סיסמא המקנה להם אפשרות לנהל מאגר של פעילויות למידה המבוססות על הפעלה באמצעות המכשיר הסלולרי. כאשר תלמיד נמצא בשטח הוא יכול לגשת לפעילות ע"י סריקת QR code מתאים. התלמיד מקבל על גבי צג הטלפון משימה הכוללת מטלה ביצועית ואפשרות להזנת מידע (תשובה). סביבת wandering מאפשרת שימוש חוזר ומודולרי במטלות שנאגרו במאגר.

איור 1- ממשק wandering



עבור המפתח הדידקטי, מספקת סביבת ה- wandering כלים מובנים ליצירת פעילויות/ תחנות שמכילות בתוכן ארבעה מרכיבים בסיסיים: פרטי הגעה, הנחיות להפעלת הלומד בשטח, אמצעים לתעוד ממצאים מהשטח (טקסט, תמונה וכד') ומקום להזנת מידע על נקודת ציון בשטח.

תיאור המקרה

הקורס "חשיבה סביבתית" הוא קורס העוסק בהקניית מושגים ועקרונות ראשוניים בנושא הקיימות. בהוראת נושא הקיימות יש חשיבות רבה בלמידה בגישה של למידה התנסותית חוץ כיתתית המנצלת את המשאב הסביבתי/טבעי. במקרה של מכללת אורנים, בה התקיימה הפעילות, עמד לרשות הלומדים הגן הבוטני המספק שפע הזדמנויות למפגש עם נושא הקיימות בדרך חווייתית והתנסותית, המפעילה את כל החושים: ראייה, שמיעה, טעם, ריח ומישוש.

התכנית היתה לתת לסטודנטים הלומדים בקורס לפתח ברחבי הגן הבוטני פעילויות התנסותיות משולבות סמארטפונים, כשקהל היעד הסופי שלהם יהיה המטייל המזדמן שמגיע לגן הבוטני. כלומר, על הפעילויות להיות כאלה שאינן דורשות תיווך של מורה וכאלו הניתנות לביצוע באופן עצמאי ומודולרי, באמצעות משחק עם סמארטפונים בין האתרים שיסומנו ב-QR code. עוד נדרש שהמטלות תתאמנה לכל עונות השנה ותתבססנה על למידה התנסותית בשטחי הגן.

הקורס התקיים במהלך סמסטר א' של שנת תשע"ג. בקורס לקחו חלק 15 סטודנטים, ולפעילות בגן הבוטני הוקדשו ארבעה שיעורים לקראת סיום הקורס. השיעור הראשון הוקדש להתנסות ראשונית בפעילות למידה ניידת משולבת wandering. לסטודנטים ניתנה סדרת פעילויות (מערך) בנושא סחיפת קרקע. עם תום פעילות החשיפה הוקצו לסטודנטים אתרים שונים ברחבי הגן הבוטני, שעבורם נדרשו לפתח פעילויות למידה בנושאים שונים הקשורים לקיימות (קומפוסט, חיפוי קרקע, גינה מושכת פרפרים וכד').

בשיעור השני המשיכו הסטודנטים בתכנון התחנות ובסופו העלו אותן לסביבת ניהול הלמידה של wandering. בסך-הכל פותחו במהלך הקורס 17 פעילויות של למידה התנסותית ניידת בשישה אתרים שונים בגן הבוטני. בשיעור השלישי הציגו הסטודנטים את הפעילויות שלהם כאשר הקבוצה עברה על כל התחנות של כולם, ולאחר כל פעילות התקיים שלב משוב העמיתים. בשיעור הרביעי התקיים משחק המנצל את התחנות שהוכנו, כאשר הפעם הסטודנטים משחקים את תפקיד המבקר המזדמן. לסיכום, הוצגה התפיסה הכוללת והאפשרות ליצור מערכי למידה שונים בגישה משחקית הבנויים ממקבץ הפעילויות שהוכנו בתחנות השונות.

את הקורס ליווה מחקר ההערכה שכלל שאלון ציפיות בתחילת הפעילות, שאלון משוב מסכם בתום הפעילות, ראיונות עם מתכנני הפעילות ומפעיליה וניתוח תוצרי הסטודנטים (פעילויות).

עיקרי הממצאים

שביעות הרצון: המרצה הביעה חוסר שביעות רצון מן האווירה, המוטיבציה והתוצרים של הקורס. המרצה דיווחה על שביעות רצון ומוטיבציה נמוכה של הסטודנטים במהלך הקורס

הערכת הלמידה: הלומדים דיווחו על למידה משמעותית בהיבט של פיתוח מיומנויות חשיבה מודולרית ויכולת פיתוח פעילות למידה בשטח. הפעילות נתפסה פחות כמקנה מיומנויות בתחום התקשוב ו/או בתחום הקיימות.

התנהגות: כמחצית מן הלומדים לא דיווחו על שינוי בתפיסתם את יתרונות השימוש

בטלפון סלולרי בלמידה התנסותית ורבע מהם אף טענו שלא יעשו שימוש בידע שרכשו בעתיד. ממצא זה עשוי להיות מובן על רקע העובדה שרוב הסטודנטים היו סטודנטים לחינוך הגיל הרך. יתכן כי בשל כך הפעילות נתפסה כלא ישימה בעתיד. סיבה נוספת לכך יכולה להיות תת הניצול של הטלפון הסלולרי ויכולותיו כתומך בתהליכי חקר ומדידה בשטחי הגן. גם על כך יורחב בהמשך.

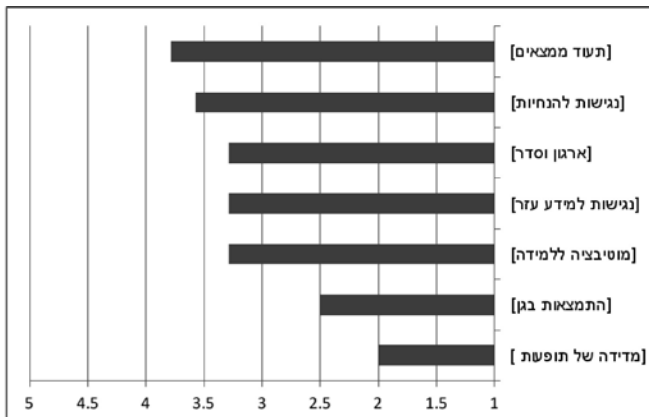
תוצרי הסטודנטים

תוצרי הפעילות נותחו במשימה לפי הקריטריונים: בהירות הניסוח, מודולריות, שימוש בחושים, מימוש למידה התנסותית לפי מודל קולב ומיומנויות חשיבה שיושמו בפעילות.

מרבית הפעילויות נכתבו בצורה בהירה ומודולרית. החוש המרכזי שנעשה בו שימוש ברוב הפעילויות הוא חוש הראיה (14 פעילויות), לאחריו חוש המישוש (7 פעילויות), ורק בפעילות אחת נעשה שימוש בחוש הריח. פעילות אחת בלבד מימשה את כל ארבעת השלבים במודל של קולב. מיומנויות החשיבה והחקר העקריות שבאו לידי ביטוי בפעילויות הן השוואה, הסקת מסקנות, חשיבה סיבתית וחשיבת רצף. מיעוט הפעילויות התייחסות רק לתצפית או לתצפית והעלאת השערות ללא היבט התנסותי משמעותי. לא פותחו מטלות שמשלבות ניסוי או מכוונות לפתרון בעיה. לא פותחו מטלות שעשו שימוש בטלפון הסלולרי כאמצעי התמצאות, מדידה ו/או חקר.

תרומת הטלפון הסלולרי ללמידה התנסותית

באיור הבא מופיעות תוצאות החלק בשאלון שעסק בעמדת הסטודנטים כלפי תרומת הטלפון הנייד ללמידה בסולם ליקרט (1-5).



איור 2- תרומת הטלפון הסלולרי ללמידה בגן הבוטני

מן הטבלה ניתן לראות שהערכת הסטודנטים את תרומת השימוש בטלפון הסלולרי בגן הבוטני לא היתה גבוהה. הטלפון הסלולרי נתפס כתורם באופן בינוני עד גבוה לתעוד ממצאים ונגישות להנחיות בעוד שבפעילות זו תרומתו להתמצאות בגן או למדידה של תופעות היתה נמוכה מאד.

כפי שניתן לראות מן הטבלה, הפרויקט לא הצליח למצות את הפוטנציאל הקיים בטלפון הסלולרי ללמידה חוץ כיתתית. הסטודנטים לא הצליחו לזהות את היתרונות של הטלפון הסלולרי כתומך בלמידה חוץ כיתתית. הסיבות לכך הן:

א. הסטודנטים בקורס הם סטודנטים לחינוך לגיל הרך ויתכן שלכן לא התחברו לפעילות שלא היתה מיועדת לאוכלוסייה שערים הם עובדים.

ב. קשיים טכניים הקשו על הקליטה ברחבי הגן והשימוש בפלטפורמה ליצירת הפעילויות wandering היתה מסורבלת ולעיתים לא נגישה.

ג. תכנון הפעילות לא התחשב באילוצי זמן. לוח הזמנים היה עמוס כך שהסטודנטים לא הצליחו לחוות את כל התהליך בשלמותו.

ד. בתכנון הפעילויות לא הושם דגש מספיק על ניצול יכולותיו של הטלפון הסלולרי ללמידה ככלי חקר, מדידה ותיעוד. לא נלמדו אפליקציות שניתן להשתמש בהן והסטודנטים לא הונחו לפתח פעילויות שעושות שימוש בטלפון כאמצעי עזר בלמידה ההתנסותית. ולכן תפיסת התרומה של המכשיר ללמידה לא היתה גבוהה. הטלפון הסלולרי לא נוצל במלוא יכולותיו במסגרת הפעילויות עצמן, אם כמקור מידע תומך ואם ככלי תיעוד וחקר, ולכן גם תפיסת התרומה שלו לתהליך הלמידה היתה נמוכה.

סיכום

פעילות הלמידה משולבת הסמארטפון שהתקיימה בגן הבוטני באורנים היא פעילות פורצת דרך. מטרת הפעילות היתה לרתום את הטלפון הסלולרי, שניתפס בדרך כלל כמסוּח מלמידה וכניגוד ללמידה בלתי אמצעית, לטובת למידה התנסותית, באופן שלא יפגע בחוויה החושית והבלתי אמצעית של הלמידה בשטח. התנסות ראשונה זו העלתה מסקנה מרכזית בנוגע לאופן העיצוב של מטלות התנסותיות משולבות טלפון חכם. כדי שפעילות משולבת סמארטפונים תהיה משמעותית יש לשלב אותו בחווית הלמידה לא רק כפלטפורמה לקבלת הנחיות כפי שנעשה באמצעות wandering אלא לממש את מלוא הפוטנציאל שבו, כולל שימוש באפליקציות לחקר, מדידה והתמצאות במרחב. לשם כך נדרש המשך יישום ומחקר שמטרתו מציאת ה- best practice בשילוב השניים.

רשימת מקורות

- אוריין, נ. (2003) סביבת הלימוד החוץ-כיתתית: למה ואיך. **אאוריקה**, 17, אוהזר ב- 7/12/12 בכתובת: <http://www.matar.ac.il/eureka/newspaper17/article1.asp>
- Jones, A., Issroff, K., Scanlon, E., Clough, G. and McAndrew, P. (2006), "Using mobile devices for learning in informal settings: is it motivating?", *Proceedings of IADIS International Conference Mobile Learning Dublin*, IADIS Press, Barcelona, Spain, pp. 251-5.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kukulska-Hulme, Agnes; Sharples, Mike; Milrad, Marcelo; Arnedillo-S´anchez , Inmaculada and Vavoula, Giasemi (2011). The genesis and development of mobile learning in Europe. In: Parsons, David ed. *Combining E-Learning and M-Learning: New Applications of Blended Educational Resources*. Hershey, PA: Information Science Reference (an imprint of IGI Global), pp. 151–177.
- Prensky, M.(2005), What can you learn from a cell phone? Almost anything!. *Innovate* 1 (5). <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=83>
- Sharples, M., M. Milrad, I.A. Sanchez, and G. Vavoula. (2009), Mobile learning: Small devices, big issues. In *Technology enhanced learning: Principles and products*, ed. N.Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, S. Barnes, and L. Montandon, 233–49. Berlin: Springer.
- Traxler, J. (2005). *Defining Mobile Learning*. *Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning 2005*, Malta, pp 261-266.

תהליך השינוי ההתנהגותי והחברתי בעידן הדיגיטלי

ד"ר אלון הסגל, נשיא איגוד האינטרנט הישראלי המרכז ללימודים אקדמיים

הקצב המהיר של הטכנולוגיה החל בשנות ה-60 של המאה ה-20 עם כניסתן של טכנולוגיות המידע. התפתחות זו אפשרה יצירת מאגרי מידע ייעודיים בעלי נפח גדול ומהירות איחזור גבוהים מעבר לתפישתנו. במקביל לנגישות למידע עלה גם העומס עמו צריך להתמודד כדי להגיע לפיסת המידע הרלוונטית לנו ברגע נתון. שינויים אלו בקצב ייצור וצריכת המידע היו אחד הגורמים לעלייה בקצב השינויים בסביבה החברתית, העסקית והארגונית של סוף האלף השני ותחילתה של המאה ה-21 (Banathi, 1996). טכנולוגיה זו אפשרה לפתח מערכת תקשורת ענפה, גלובלית, מיידית ועדכנית בין משתמשים אשר באמצעותה ניתן לחלוק בניסיון ובידע כדי לקצר זמן ולהתמקד בפתרונות הדרושים. המעבר מניהול מאגרי מידע לשיתוף בידע באמצעות יישומי הטכנולוגיה הדיגיטלית היה אמור לאפשר לנו לבחון שינויים וחדושים סביבתיים בצורה מהירה, לאתר אפשרויות לפיתוח מוצרים המותאמים טוב יותר לצרכנים, לקצר את זמן הגעתם של מוצרים לשוק ובכך להגביר את הפוטנציאל של הארגון להסתגל לשינויים ולהתחרות על מקומו בשוק (Cappelli, 2000).

מאפייני התקשורת הדיגיטלית

עם תחילתה של המהפכה הדיגיטלית לפני כשני עשורים נמצא כי השתתפות חברתית פעילה בעזרת תקשורת דיגיטלית תרמה ליכולתו של המשתמש לתרום, לשקף ולשתף ידע אישי לאחרים. פעילות חברתית זו היתה חלק מתהליך ארוך טווח של עלייה ביכולת התפקוד האוטונומי של כל אחד מאתנו (Manville & Foote, 1996). מכאן החלו להתפתח שיטות לעידוד תקשורת חברתית אפקטיבית בעזרת יישומים דיגיטליים. עד מהרה התברר כי קיימת אפשרות של חשיפה לחוכמת ההמון (Surowiecki, 2004), לעדכונים מידיים ולתקשורת גלובלית לגבי תכנים ופתרונות מותאמים אישית. דו"ח מחקר אינטרנט בינלאומי של Mizuko ושותפיה (2009) מצא כי השימוש ביישומים דיגיטליים למטרת תקשורת וניהול תוכן גדל בכ-20% במהלך שנת 2009 וכי הדבר בולט במיוחד בשימוש ברשתות החברתיות הנפוצות במרחב הדיגיטלי. לטענתם, הרשתות החברתיות במרחב הדיגיטלי החלו לבסס את בעלותן של המשתמש היחיד על הידע שלו ושינו את דרך הפצת הידע בין המשתמשים.

תרומת הטכנולוגיה הדיגיטלית לשינוי ההתנהגות האנושית

במהלך הזמן התברר שלטכנולוגיית המידע ישנה השפעה על ההתנהגות האנושית ואף על שינוי המיקוד הערכי. הטכנולוגיה הדיגיטלית מספקת צורכי ידע אישיים ומאפשרת רמת עדכון גבוהה, ומהווה פלטפורמה לתמיכה גמישה בשינויים בתהליכי החיים בהתאמה לדרישות אישיות. ההשפעה התבטאה הן בתהליכי התקשורת הבינאישיים, ביכולת בדיווח שוטף, מידי, עדכני ואוטומטי על כל שינוי בדרישות, והן במטרות, במשימות, בתהליכי עבודה בארגונים, בשירותים ובמוצרים ובמסחר.

כיום ניתן לזהות התפתחות מהותית בשימוש בטכנולוגיה הדיגיטלית. לא עוד מערכות מידע חד כיווניות (שממשיכות, אמנם, להיות חלק נכבד וחשוב במערכות המידע הארגוניים) אלא יישומי רשת המבוססים על טכנולוגיה חברתית דיגיטלית המאפשרות יצירת "רשת" חברתית, מקצועית וארגונית, והמאפשרים עדכון רוחבי, שקיפות במידע והעצמת כל עובד בידע הדרוש לו.

מחקר שנעשה בחסות ארגון INSNA, ארגון בינלאומי העוסק בניתוח פעילות ברשתות חברתיות, בדק את ההשפעות החברתיות של הפעילות ברשת חברתית. במחקר נמצא שהשימוש ברשת חברתית מעודד התנהגות המכילה מרכיבים של חדשנות ופרו-אקטיביות. השימוש ברשת חברתית עודד עובדים ומנהלים לתרגם את תהליכי העבודה בארגון לפתרונות מהירים ואפקטיביים. משתמשים דיווחו על רמה גבוהה של אוטונומיה בתפקודם, ומכאן גם על התפתחות היכולת להפיץ, לעדכן ולהתעדכן בידע חשוב בזמן אמת (Barrera, 1980).

מחקר שנעשה בישראל (Hasgall & Shoam, 2013) הראה כי טכנולוגיה דיגיטלית הביאה לא רק לשינויים בתהליכי התקשורת הבין אישיים, אלא גם לשינוי חברתי מהותי בשליטה על המידע והפצתו: משליטה היררכית על מאגרי המידע של גורמים בודדים בשוק לשליטה אישית על הידע הרלוונטי, ומצבירת כוח חברתי של מחזיקי המידע לביזור מוקדי ידע במהלכה של הרשת החברתית הארגונית. התברר כי התנהגות המשתמש מושפעת מאופן ותדירות היצירה אישית, עריכה ועדכון תכנים חדשניים, ניהול מאגרי מידע ואתרים, כמו גם בפורטלים אישיים, בהפצת מסרים סינכרונית וא-סינכרונית ובתכני מולטימדיה.

במהלך המחקר נמצאו דוגמאות מעניינות לשינוי ההתנהגותי:

- התנהגותו של המשתמש ביישומים דיגיטליים הופכת להתנהגות המתמקדת יותר בזמן "ההווה", בזמן ההתרחשות הפיזית.
- בין ההתנהגויות נפוצות: מעבר מדחיפה למשיכה; לקיחת אחריות על איסוף מידע במקום דחיפת מידע לאחרים.

- משתמשים פועלים על מנת לחזק "מיתוג עצמי". המשתמשים מחזקים את דמותם ברשת לא כדי לשווק את מרכולתם הפיזית, אלא כדי לייצר לעצמם אפשרות השפעה חברתית, כמו גם את האפשרות של אחרים להכיר אותם ולייבא מהם תוכן משמעותי במקום להציע תוכן למשתמשים אחרים. שובל (2004) כתב על תופעה זו בספרו ME 2.0.
 - ההתייחסות לסינון המידע משתנה: כמות ההודעות ביישומי התקשורת המיידית עולה ועל המשתמש לבחור ולסנן הודעות. כך, יותר ויותר משתמשים פונים לשיטת הקבוצות/קהילות ולחוכמת ההמונים כשיטות המאפשרות סינון מידע והתאמת המלצות למציאות.
 - משתמשים שונים מדווחים כי היכולת שלהם למציאת פתרון כמעט מיידית עולה ככל שהשימוש בחוכמת ההמונים נעשה ברור יותר, וזאת מכיוון שרמת האוטונומיה שלהם במציאת פתרונות ובתפקוד יום יומי משתפרת.
- תופעות אלו ואחרות מלמדות על ההשפעה שיש לטכנולוגיה הדיגיטלית על חיינו ועל התנהגותנו. מחקרים נוספים נערכים בתקופה זו, ומכולם עולה תמונה מעניינת של שינוי התנהגות חברתית ואישית בעקבות השימוש המסיבי והיום יומי בטכנולוגיה וביישומים הדיגיטליים.

"מישהו שומע אותי?" Twitter כסביבה תומכת למורים מתחילים בשנת ההתמחות, המשתתפים בסדנת סטאז' מקוונת

אפרת פיטרסה ויהודה פלד
האוניברסיטה הפתוחה, מכללת גליל מערבי
ומכללת אוהלו בקצרין

המחקר הנו מחקר ראשוני הבוחן את תרומת השימוש ב-Twitter למורים במהלך ההשתתפות בסדנת סטאז' מקוונת, בה מחויבים כל פרחי ההוראה בשנת ההתמחות שלהם.

המעבר שעושה מורה מפרח הוראה למורה האחראי באופן בלעדי על כיתתו הוא מכריע רבה לליווי ולתמיכה במורים החדשים. זאת מכיוון שבשנה הראשונה להוראה הם חווים בעצמה את תחושת המסוגלות וההצלחה או לחלופין את הכישלון ומחליטים האם להישאר במקצוע או לעזוב אותו (Johnson & Birkeland, 2003; Feiman-Nemser, 1996; Adelman, 1991; Feiman-Nemser, 1983; Gold, 1983; Gold, 1996; Rust, 1994). מטרת סדנת הסטאז', המתקיימת בסביבה אקדמית, היא לאפשר מקום ניטראלי ואובייקטיבי לשתף ולחלוק קשיים והתלבטויות, כמו גם מקום לשאול שאלות ולקבל תמיכה מקצועית. שלב זה מאפשר בניית חוסן מקצועי במטרה להתמיד במקצוע לאורך זמן ובאופן מיטבי.

בשנים האחרונות, מטעמים שונים, חלק מהסדנאות המתקיימות במוסד הן מקוונות, ורק שלוש פגישות פנים אל פנים מתקיימות בין המנחה לקבוצה. כאן מתעוררת השאלה האם וכיצד ניתן להשיג את המטרות החברתיות והמחזקות של הסדנה באופן מקוון (Online). המדיה החברתית הוצעה כפתרון, ומבין הכלים השונים הוחלט לבחור ב-Twitter, ככלי זמין מאד, קל לשימוש, וממוקד.

החוסן המקצועי של מורים

החוסן המקצועי של המורה הוא תחום חדש יחסית שהוגדר במספר צורות; בטלמן, מנספילד ופרייס (Beltman, Mansfield, & Price, 2011) מגדירים אותו כך: "חוסן מקצועי של מורה הוא תהליך דינמי הנבנה במהלך האינטראקציה עם הסביבה ומאפשר למורה החדש להתגבר על המצוקות ולשגשג במקצוע למרות הקשיים בתחילת הדרך".

תרומתה של המדיה החברתית ככלי תמיכה למורים מתחילים ומורים בשנת ההתמחות נבחנה בשנים האחרונות בכמה מחקרים העוסקים בהכשרת מורים (ראה Bishop, 2012; O'Hare, Quartermaine & Cooke, 2011; Griffiths, Thompson & Twitter, 2010; Hryniewicz, 2010; Tsai, Tait, 2008; Laffey & Hanuscin, 2010), אך כמעט ולא נבחנה בהקשר זה והספרות מציגה חקרי מקרה ראשוניים ומעוטי משתתפים (Wright, 2010).

Twitter הוא כלי המיועד לפרסום הודעות קצרות מבוססות טקסט ברשת (Luo & Gao, 2012). סביבה זו הושקה בשנת 2006, ומאפשרת כתיבה של עד 140 תווים להודעה הנקראת "ציוץ" (Tweet), בנוסף היא מאפשרת למשתמשים לקשר לאתרים או לקבצי מדיה ולהעלות תמונות בודדות (Luo & Franklin, 2012; Java, Song, Finin, & Tseng, 2007).

שאלות המחקר והמתודולוגיה

מבין הנושאים שעלו במהלך השנה הראשונה של המחקר בחנו את השאלות הבאות: (1) האם יכולה Twitter לשמש כתחליף למפגשי פנים אל פנים? ו-(2) האם ובאיזה מידה Twitter עשויה לסייע להעצים את החוסן המקצועי של מורים בשנתם הראשונה להוראה? חקר מקרה זה בוחן תהליך שהתרחש במהלך שני סמסטרים (נובמבר 2011 - יוני 2012) במכללה להכשרת מורים. 17 המורים שהשתתפו בסדנת סטאז' מקוונת התבקשו לציץ ב-Twitter ארבע פעמים ביום. במפגש הראשון הוסבר להם השימוש ב-Twitter ונמסר להם 'האשטאג' (#hashtag) ייעודי. כל ה'ציוצים' נאספו ונערך בהם ניתוח תוכן. מתוכם חולצו קטגוריות ראשוניות אשר גובשו לאחר מכן לשלושה נושאים עיקריים. בנוסף ענו המשתתפים על שאלון עמדות שהועבר ברשת. הנושאים שעלו מתוך פיילוט זה משמשים לבניית מחקר ההמשך שמתנהל בימים אלו.

אוכלוסיה וממצאים

אוכלוסיית המחקר כללה 17 מורים בגילאים שבין 23-33, המלמדים מגוון מקצועות לגילאים שונים. 2344 ציוצים נשלחו במהלך הפעילות. בממוצע צויצו כ-150 ציוצים לסטודנט, אך ההתפלגות אינה אחידה: לא כל המורים צייצו כשנדרש, בעוד שאחרים צייצו יותר. הסטודנט הפעיל ביותר צייץ 391 פעמים, בעוד שמינימום הציוצים היה 31. שני סטודנטים הפסיקו לציץ במהלך הסדנה: האחד לאחר שלושה חדשים והשני לאחר ארבעה. מתוך השאלון עולה כי לרוב משתתפי הסדנה (83%) לא היה חשבון Twitter לפני תחילת הפעילות והם פתחו את החשבון במיוחד לצרכי הסדנה. כמו כן, רק 25% מתוכם

היתה התנסות בפעילות אינטראקטיבית אחרת ברשת (כגון פורומים, בלוגים וכו'). בשונה מרשתות חברתיות אחרות קשה לעקוב ב-Twitter אחר רצף הדיון. משום כך למצייצים המתחילים בו נגרמת לפעמים ההרגשה כי הם מדברים אל הקיר וכי איש אינו שומע אותם. בתחילת התהליך אכן נשמעו קולות כאלו והציוצים הראשונים כללו תהיות על Twitter וצפונותיה, אך מאחר וחויבו לציץ, ולאחר פרק זמן של התאקלמות, החלו רוב המורים לשתף במעשיהם וברגשותיהם.

מרבית הפעילות התרחשה בעיקר סביב ובאמצעות ה'האשטאג' הייעודי. בנייתו ההיגדים מצטיירת תמונה של אינטראקציה מקצועית ואישית אינטנסיבית ביותר בין המשתתפים. עם זאת, רוב הסטודנטים לא הוסיפו את חבריהם לרשימת העוקבים שלהם. ממצא זה מסביר את מיעוט התגובות הישירות (follow, retweet, favorite) המקובלות ב-Twitter ויוצרות בו את סממני הרשת החברתית.

מניתוח התוכן עלו הנושאים הבאים:

א. נראות יומיומית: חלק מרכזי מן הציוצים בקבוצה (1213 ציוצים) היו דיווחים אישיים על שגרת היום בעבודה ובבית. הדיווח השוטף והיומיומי ציירו את תמונת היומיום של כל משתתף על פי מה שבחר לדווח.

נושא הנראות חולק לשלוש תת קטגוריות:

1. **מה אני עושה היום**, המכיל ציוצים כגון: "היום מלמד 4 שעות בבית הספר ... לאחר מכן הולך לאמן..."
2. **תכנים הוראתיים ופדגוגיים** כגון: "היום אנחנו מעלים רעיונות באילו דרכים אפשר לפתור בעיות משמעת אצל התלמידים".
3. **נושאים אישיים** כגון: "היום קמתי בבוקר כדי למלא מקום בביה"ס וכנראה חטפתי איזה וירוס נוראי, מזמן לא הרגשתי כ"כרע! נשארתי בבית ומרגישה הרבה יותר טוב".

ב. התמודדות מקצועית: מעבר לדיווח היומיומי של כאן ועכשיו, מוינו הציוצים להיגדים המתמייחים ל:

1. **תובנות מקצועיות** (170 ציוצים)
2. **רפלקציה עצמית כמורים** (128 ציוצים)
3. **"שחרור קיטור": תיאור קשיים הנובעים מעומס, עייפות וחוסר ודאות לגבי העתיד (חלקם קריאות מצוקה)** (418 ציוצים), היגדים אלו בלטו מאד בשיח הקבוצתי, גרפו את מירב התגובות, וגררו דיונים ושיחות ערות:

- "אני בשנה הראשונה להוראה במשרה מלאה אני כבר מרגיש שחוק כאילו אני 30 שנה במערכת"

- "מורה צריך להחזיק בתואר נוסף כדי שכשימאס לו מהוראה יהיה לו לאן ללכת מה דעתכם?"

- "לא! מורה ששוקל תואר נוסף כאופציה – עדיף שלא יהיה מלכתחילה במערכת החינוך. צריך להיות שם בלב שלם מבלי לחשוב שימאס לו"

ג. בתחילת הסדנה ולקראת סופה היתה התייחסות רפלקטיבית לגבי הפעילות ב-Twitter.

דיון ומסקנות

מטרת המחקר הייתה לבחון את אפשרות השימוש ב-Twitter ככלי רפלקטיבי לתמיכה ושיח בין מורים מתחילים המשתתפים בסדנת סטאז' מקוונת. במפגש פנים אל פנים המנחה המיומן יכול היה לאמוד את מצב הרוח ולזהות קשיים של המשתתפים (נראות). היחסים האישיים הנוצרים בין המשתתפים אפשרו שיחה ודיון פורמאליים וא-פורמאליים בינם לבין עצמם (שיתוף). אלו הן מטרותיה של הסדנה. כמענה לשאלת המחקר הראשונה, האם Twitter יכול לשמש כתחליף למפגשי פנים אל פנים, ניתן להיווכח כי ב-Twitter המשתתפים נכחו מספר פעמים ביום, וכי השעות השונות בהן צייצו ומגוון הנושאים בהם עסקו, גרמו לנראות גבוהה יותר מאשר בסדנה. הנושאים שעלו באופן ספונטני מציגים באופן הוליסטי את יומם של המורים ללא צורך בהעלאת נושאי שיחה על ידי המנחה. מבחינת המנחה התאפשר מעקב רציף אחר מעשיהם ומצבי רוחם ומעקב אחר ההתמודדות עם המכשולים בתחילת הדרך וההצלחות והתובנות בסופה.

ההנחה המחייבת לציץ באופן רציף גרמה לכך שקבוצת משתתפי הסדנה שהיו זרים זה לזה קודם יצרו קהילה מקצועית ואישית, וכי Twitter הפכה לסביבה חברתית משתפת. מכאן אנו מסיקים כי בתנאים מסויימים Twitter אכן יכולה להוות תחליף למפגשי פנים אל פנים.

כתשובה לשאלה השנייה: האם ובאיזה מידה Twitter עשויה לסייע להעצים את החוסן המקצועי של מורים בשנתם הראשונה להוראה, מתוך ניתוח התוכן זיהנו את האומץ להחשף בהתלבטויות ובחולשה, במתן דברי העידוד, ובתמיכה הדדית שניתנו בזמן אמת על ידי המשתתפים והמנחה ובכך סייעו ליצירת קהילה מקצועית תומכת אשר הכרחית לבניית החוסן הפנימי של המורה. קריאות המצוקה אפשרו למנחה לזהות משברים בעת התרחשותם ולהגיב בזמן אמת. הטיפול בהם בעודם באיבם עזרו למורה להתגבר ולא להשבר.

לסיכום, השימוש ב-Twitter אפשר את התפתחותה של קהילת ידע הצומחת וצוברת ניסיון מקצועי. בהמשך המחקר נבחן לעומק את תהליך היווצרותה של קהילת ידע (Community of practice), ושרידותה לאורך זמן, כמו גם תפקידי המנחה המשתנים והשפעתם בהתנהלות סדנה מבוססת מדיה חברתית כדוגמת Twitter.

מקורות

- Adelman, N. E. (1991). *Preservice training and continuing professional development of teachers*. Washington, D.C: Policy Studies Associates
- Beltman, S., Mansfield, C. & Price, A. (2011) *Thriving not just surviving: A review of research on teacher resilience*. *Educational Research Review*, 6(3), 185-207.
- Bishop, M. (2012). *Virtual Teacher Talk: Blogging With and By Pre-Service Teachers*. A Dissertation submitted to the Education Faculty of Lindenwood University. Accessed September 10, 2012 at: <http://gradworks.umi.com/3426991.pdf>
- DeWert, M.H., Babinski, L.M., & Jones, B.D. (2003). *Safe passages: Providing online support to beginning teachers*. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 311-320.
- Feiman-Nemser, S. (1983). *Learning to teach*. In L. S. Shulman & G. Sykes (Eds.), *Handbook of teaching and policy* (pp. 150–170). New York: Longman
- Feiman-Nemser, S. (1996). *Mentoring: A critical review*. Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education.
- Feiman-Nemser, S. (2001). *From preparation to practice: Designing a continuum to strengthen and sustain teaching*. *Teachers College Record*, 103, 1013–1055.
- Gold, Y. (1996). *Beginning teacher support: Attrition, mentoring, and induction*. In J. Sikula, T. J. Buttery, & E. Guyton (Eds.), *Handbook of research on teacher education* (2nd ed., pp. 548–594). New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Griffiths, V., Thompson, S. & Hryniewicz, L. (2010). *Developing a research profile: mentoring and support for teacher educators*, *Professional Development in Education*, 36(1-2), 245-262.
- Java, A., Song, X., Finin, T. & Tseng, B. (2007). *Why We Twitter: Understanding Microblogging*. Joint 9th WEBKDD and 1st SNA-KDD Workshop, August 12, 2007. Retrieved September 10, 2012 from: <http://aisl.umbc.edu/resources/369.pdf>
- Johnson, S. M., & Birkeland, S. E. (2003). *Pursuing a "sense of success": New teachers explain their career decisions*. *American Educational Research Journal*, 40(3), 581–617.
- Johnson, S. M., & The Project on the Next Generation of Teachers. (2004). *Finders and keepers: Helping new teachers survive and thrive in our schools*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Luo, T. & Franklin, T. (2012). "You got to be follow-worthy or I will unfollow you!" Students'

- Voices on Twitter integration into classroom settings. In P. Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 3685-3688). Chesapeake, VA: AACE. Retrieved from: <http://www.editlib.org/p/40173>.
- Luo, T. & Gao, F. (2012). Designing microblogging-based class activities. In P. Resta (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (pp. 2939-2944). Chesapeake, VA: AACE. Retrieved from <http://www.editlib.org/p/40037>.
- O'Hare, S., Quartermaine, L. & Cooke, A. (2011). Issues involved in supporting pre-service teachers' learning in an online environment Teaching and Learning Forum 2011. Accessed September 10, 2012. <https://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2011/refereed/ohare.html>
- Rust, F.O. (1994). The first year of teaching: It's not what they expected. *Teaching and Teacher Education*, 10(2), 205–217.
- Tait, M. (2008). Resilience as a contributor to novice teacher success, commitment, and retention. *Teacher Education Quarterly*, 35(4), 57-75.
- Tsai, I-C., Laffey, J.M. & Hanuscin, D. (2010). Effectiveness of an online community of practice for learning to teach elementary science *Journal Of Educational Computing Research*, 43(2), 225-258
- Utsumi, L. & Kizu, J. (2006). Mentoring alternative certification teachers: Perceptions from the field. *National Association for Alternative Certification Online Journal* 1(1), 48-67.

Facebook כמרחב למידה? עמדות סטודנטים כלפי שילוב קבוצות סגורות בתהליך הלימודי

גילה קורץ ודינה קרמונה
המרכז ללימודים אקדמיים, אור יהודה

מבוא, מטרות המחקר ואיסוף הנתונים

בשנים האחרונות גובר העניין סביב שילוב רשתות חברתיות בתהליך החינוכי. הרשתות החברתיות, כדוגמת Facebook, Twitter, LinkedIn וכד' הן חלק ממגוון יישומי Web 2.0, המתאפיינים ביצירה ובשיתופיות של תכנים בין גולשים בעלי עניין משותף (Boyd & Ellison, 2008). כלומר, העולם ברשתות החברתיות הוא עולם של "כאן ועכשיו" – עולם בו מתבוננים, מגיבים, ונוכחים. כך גם ב-Facebook, הנחשבת לרשת החברתית הידועה והגדולה ביותר בעולם ובישראל. כפי שמייסדיה מצהירים, "Facebook עוזרת לך להיות בקשר עם האנשים בחייך ולשתף אותם" (<http://he-il.facebook.com>).

למרות נתוני החדירה המרשימים של Facebook בעולם ובישראל (Checkfacebook.com) לא נמצא כי למידה פורמלית נמצאת במוקד הפעילות של המשתמשים, אלא כי במקרה הטוב, משמשת Facebook כסביבת למידה לא-פורמלית. לדוגמא, בסקר שנערך בשנת 2012 בקרב בני נוער בגילאי 17-12 (יהודים וערבים) נמצא כי כ-60% מבני הנוער פונים להתיעצות עם חבריהם ברשתות החברתיות תמיד או כמעט תמיד לשם העשרת הידע האישי שלהם ולהכנת שיעורי בית (דרור, 2012). חיזוק אחר לכך שצרכי למידה או הוראה פורמאליים לא נכללים בארגו הכלים ההוראתי-לימודי נמצא במחקר שבחן את דפוסי השימוש ב-Facebook באקדמיה הישראלית (Forkosh-Baruch & Hershkovits, 2012). מממצאיו עולה שהשימוש העיקרי שנעשה ב-Facebook באקדמיה הוא בעיקר לצרכי פרסום ויחסי ציבור.

אחד ההסברים לחדירה המועטה של Facebook לתהליך ההוראתי הוא נכונות נמוכה יחסית של מורים להיות "חברים" של הסטודנטים שלהם, ולהיפך. החיבור בין סביבה חברתית לסביבה לימודית נתפס במקרים רבים כחדירה לפרטיות וכחשיפת יתר (Hewitt & Forte, 2006; Mendez et al., 2009).

הופעתן של קבוצות סגורות ב-Facebook, שההשתתפות בהן אינה דורשת מן החברים לקבוצה להיות "חברים" אחד של האחר ולחשוף את חייהם זה בפני זה העלתה בשנית את האפשרות של יצירת קבוצת לימוד שבהן משתתפים סטודנטים ומרצים שאינם "חברים" אלו של אלו. הקבוצה הסגורה מאפשרת אינטראקציות א-סינכרוניות וסינכרוניות. המידע המפורסם בקבוצה אינו מופיע ברישומי הפעילות של המשתמש כמו כל יתר פעילותו

ב-Facebook, אלא מפורסם רק בקרב חברי הקבוצה (Meishar - Tal et al., 2012). למרות שמספר מחקרים בחנו את האפשרות של הקבוצה הסגורה ב-Facebook כחלופה לאתר הקורס וכחלק ממערכת לניהול למידה (Kurtz et al., in press; Mott, 2012; Wang et al., 2012; Schroeder and Greenbowe, 2009), לא ידוע הרבה על אפשרויות שילוב קבוצות סגורות ב-Facebook במשולב עם אתר קורס כסביבת לימוד פורמלית, וכסביבת לימוד א-פורמלית המנוהלת על ידי הלומדים. מחקר זה מבקש לבחון סוגיה זו.

הבסיס התיאורטי של המחקר הנוכחי מעוגן בגישה הסוציו-קונסטרוקטיביסטית ללמידה שפיאז'ה (1969) וויגוצקי (1962) הנם בין הוגיה הבולטים. הדגש הפדגוגי על פי גישה זו הוא על מרכזיות תהליכי אינטראקציה ושיתוף פעולה בקרב הלומדים והמורים כחלק מהותי מהתהליך הלימודי (Harasim, 2012).

המטרה המרכזית של המחקר היתה ללמוד את עמדות סטודנטים כלפי שילוב קבוצות סגורות כמרחב לימודי.

אוכלוסיית המחקר כללה סטודנטים שלמדו בקורס "תקשוב ולמידה" לקראת תואר שני בחינוך במרכז ללימודים אקדמיים באור יהודה בסמסטר קיץ 2012. הקורס התקיים במתכונת של פגישות שבועיות במשולב עם פעילויות מקוונות בין השיעורים. באתר הקורס רוכזו מצגות הקורס, חומרי הקריאה ומטלות החובה של הקורס. קבוצת ה-Facebook של הקורס (להלן, קבוצת הקורס) שימשה אפיק תקשורת בין סגל הוראה לבין הסטודנטים וכן להעשרה ולהרחבה בתכני הקורס. בנוסף, פתחו הסטודנטים קבוצת Facebook ללא נוכחות סגל ההוראה (להלן קבוצת הסטודנטים) כאפיק לימודי א-פורמלי.

הסטודנטים התבקשו למלא שאלון מקוון. מקרב 92 סטודנטים הלומדים בקורס ענו 66 מהם (71.7% הענות). איסוף הנתונים התבצע בסיום סמסטר קיץ, בחודשים ספטמבר-אוקטובר 2012.

המצאים

1. יתרונות וחסרונות מרחבי הלמידה

מתשובות הסטודנטים עולה כי יתרונות המרכזי של אתר הקורס הוא היותו מקור מוסמך ומאורגן של תכני הקורס ומטלותיו. היתרון המרכזי של סביבת Facebook הוא היותה תשתית מסייעת לתמיכת עמיתים, החלפת דעות ויצירת קבוצת לומדים. נגישות לסגל ההוראה ועידוד העברת אחריות ללומדים צוינה כיתרון נוסף באתר הקורס וקבוצת הקורס. החסרון הבולט המשותף לכל שלושת המרחבים הנו הצורך לפתוח חשבון ולהזדהות בכל כניסה למרחב. נראה שלגבי סביבת ה-Facebook ההתנגדות הנה גורפת לכל פעילות

ב-Facebook, ולא דווקא ללמידה. פומביות תהליכי התקשורת בין המשתתפים הסבה חוסר נוחות לחלק מן המשתתפים בקבוצות ה-Facebook. העדרות סגל ההוראה מקבוצת הסטודנטים צוינה כחסרון מסוים, בין היתר בגלל העדר גורם מנחה מוסמך.

2. תדירות כניסה למרחבי הלמידה

תדירות כניסה למרחב לימודי יכולה להוות אינדיקציה לרלוונטיות אפיק הלמידה בעיני הסטודנטים. מהממצאים עולה כי תדירות הכניסה השכיחה ביותר היא "מדי יום עד יומיים" בקבוצת הסטודנטים (51.9%) וקבוצת הקורס (43.1%). באתר הקורס נמצא שהשכיחות הגבוהה ביותר (כ-40%) היא כניסה מדי "שלושה-ארבעה ימים". רק חלק קטן יחסית מהסטודנטים דיווחו על כניסה "אחת לשבוע". מיעוט מהסטודנטים דיווח על כניסה לכל אחד משלושת המרחבים "מדי שבועיים-שלושה" או "מדי חודש או יותר". ניתן להסביר באופן חלקי את תדירות הכניסה הגבוהה בעניין שהיה לסטודנטים להתעדכן בדיונים בפורום הקורס ובקבוצת הקורס. הסבר נוסף אפשרי קשור לעובדה שלחלקם הגדול של הסטודנטים יש טלפונים חכמים הכוללים אפליקציה המאפשרת כניסה נוחה ופשוטה ל-Facebook.

3. תדירות תרומה למרחבי הלמידה

הסטודנטים התבקשו לדווח על תדירות תרומתם לכל אחד משלושת מרחבי הלמידה. על פי Kraut & Resnick (2011), אחד המדדים למחויבות משתתפים לקבוצה מקוונת הנה נכונותם לתרום לה באופן אקטיבי. ככל שמחויבותם לקבוצה גבוהה יותר כך ניתן לשער שיתרמו לה תכנים, מידע וכד'. מרבית הסטודנטים דיווחו על תרומה "מדי פעם" באתר הקורס (69.7%); בקבוצת הקורס (50%); ולבסוף בקבוצת הסטודנטים (35.2%). תרומה "רבה ביותר" נמצאה בקבוצת הסטודנטים (20.4%) שאינה נחשבת לאפיק למידה רשמי. השוואה בין קבוצת הקורס לקבוצת הסטודנטים מגלה פעילות ערה יותר של סימון "like" בקבוצת הסטודנטים. ניתן להסביר ולו חלקית את הממצאים בכך שקבוצת הסטודנטים משרתת את המשתתפים לצרכים לימודיים כלליים ולא דווקא רק לצרכי הקורס. בפועל, המשך קיום הקבוצה מתבסס על נכונותם לשתף ולהשתתף בה.

4. תרומה נתפסת של מרחבי הלמידה

הסטודנטים התבקשו לתת ציון מ-1 ועד 10 להערכת התרומה של כל אחד ממרחבי הלמידה המקוונים. שלא במפתיע אתר הקורס, המרכז את תכני הלמידה והפעילויות בקורס זכה לציון הגבוה 8.8 (SD=1.5). הממצא המפתיע הוא כי קבוצת הסטודנטים 8.1 (SD=2.2) נתפסה כתורמת יותר מקבוצת הקורס 7.6 (SD=2.1), אם כי לא בהבדל מובהק.

סיכום

המסקנה המרכזית העולה ממצאי המחקר היא שסביבת Facebook, למרות שלא נוצרה במקור לצרכים חינוכיים, יכולה להוות אפיק משלים לתהליך הלימודי. הסטודנטים דיווחו על פעילות אינטראקטיבית ושיתופית נרחבת בקבוצות ה-Facebook וכן העריכו את תרומת קבוצת ה-Facebook של הקורס ועוד יותר של קבוצת ה-Facebook של הסטודנטים כרבה ביותר וזאת לצד אתר הקורס. מרבית הסטודנטים מקדמים בברכה את השימוש באפיק זה המהווה עבור חלקם הגדול סביבת חיים ידועה ומוכרת גם לקורסים נוספים וזאת, מבלי לוותר על אתר הקורס המסורתי שעיקר חשיבותו בהיותו מאגר מתעדכן של תכני למידה.

יש להתייחס לממצאים אלו בזהירות ממספר סיבות. האחת, יש לזכור כי הטכנולוגיה אינה חזות הכל וללא יציקת משמעות פדגוגית גם סביבה מלאת רעש וצלולים טכנולוגיים לא תזמן תהליכי למידה מהותיים (Dillenbourg et al., 2002). מגבלה נוספת של המחקר נוגעת לכך שלא בוצעה בדיקה השוואתית לסביבת הלימוד הפיסית של הקורס ולשיעורים השבועיים הכיתתיים. ניתן לשער שבחינה השוואתית זו הייתה תורמת להעמקת הבנת ממצאי המחקר ומשמעותם. הסתייגות אחרונה, מתודולוגית בעיקרה, נובעת מהעובדה שמשקנות המחקר אינן מאפשרות הכללה מתבססות על חקר מקרה יחיד עם מספר מוגבל של סטודנטים הלומדים לתואר שני. אנו מקווים שמחקר זה, מוגבל ככל שיהיה, יהווה בסיס למחקרי המשך ויזמן תהליכי חשיבה וחיפוש אחר תהליכי הוראה-למידה המשלבים בהם את Facebook.

רשימת מקורות

- דרור, י. (2012). **ללמוד עם טכנולוגיה**, אוחזר ב – 2 באפריל, 2013
http://www.colman.ac.il/research/research_institute/Israel_project_Digital_Documents/12_2012_Learning_with_technology.pdf
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2008). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, pp. 210-230.
- Dillenbourg, P., Schneider, D., & Synteta, P. (2002). Virtual learning **environments**. In A. Dimitracopoulou (Ed.), **Proceedings of the 3rd Hellenic conference on information and communication technologies in education** (pp. 3–18). Greece: Kastaniotis Editions.
- Forkosh-Baruch, A. & Hershkovitz, A. (2012). A case study of Israeli higher-education institutes sharing scholarly information with the community via social networks. *Internet and Higher Education*, 15, pp. 58-68.

- Harasim, L. (2012). **Learning theory and online technologies**. New York and London: Routledge
- Hewitt, A. & Forte, A. (2006). **Crossing boundaries: Identity management and student/faculty relationships on the Facebook**. Presented at the Computer Supported Cooperative Work Conference, Banff, Alberta, Canada.
- Kraut, R. E. and Resnick, P. (2011). Encouraging contribution to online communities. In Robert, E. K. and Paul. R. (Eds.). **Building successful online communities: Evidence-based social design**. (pp. 21-76). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kurtz, G. Meishar-Tal, H. & Pitterse, E. (Forthcoming). Implementing Facebook group as a learning environment in a higher education setting: A case study In Rosemary, L., Goodyear, P., Grabowski, B., Puntambeker, S., Underwood, J. & Winters, I. **Handbook on Design in Educational Computing**. London: Routledge
- Meishar-Tal, H., Kurtz, G. & Pitterse, E. (2012). Facebook groups as LMS: A case study, *The International Review of Research in Open and Distance Learning (IRRODL)*, 13(4), Retrieved February 14, 2013 from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1294/2337>
- Mendez, J. P., Curry, J., Mwavita, M., Kennedy, K., Weinland, K., & Bainbridge, K. (2009). To friend or not to friend: Academic interaction on Facebook. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 6 (9), pp. 33-47.
- Mott, J. (2010) Envisioning the post-LMS era: The open learning network, *EDUCAUSE Quarterly Magazine*, 33, 1. Retrieved June 29, 2012 from <http://www.educause.edu/ero/article/envisioning-post-lms-era-open-learning-network>
- Piaget, J. (1969). **Science of education and the psychology of the child**. New York: Viking.
- Schroeder, J. and Greenbowe, T.J. (2009). 'The chemistry of FaceBook: Using social networking to create an online community for the organic chemistry laboratory', *Innovate: Journal of Online Education*, 5 (4) Retrieved March 29, 2013 from <http://www.innovateonline.info/print.php?view=pdf&id=625>
- Vygotsky, L. S. (1962). **Thought and language**, Cambridge, MA: MIT Press.
- Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y., & Liu, M. (2012). Using the Facebook group as learning management system: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01195.x

איתור דפוסי פעולה באמצעות ניתוח לוגים

הדס לוי גמליאלי וענת כהן אוניברסיטת תל-אביב

מבוא

בעשור האחרון פותחו, תוכננו ויושמו תוכניות מגוונות לשילוב ההוראה המקוונת במערכת החינוך בכלל ובמערכת ההשכלה הגבוהה בפרט (נחמיאס, מיודוסר ופורקוש- ברנך 2009), מתוך הנחה שניתן לקדם משמעותית את הלמידה תוך תמיכה בדרכי למידה שונות (Dede, 2008). הנחה זו מתקשרת למונח "חינוך מותאם אישית" (Adaptive Education) שהוטמע על ידי Glaser (1977), שהאמין בחשיבות ראיית הפרט בתוך כלל האוכלוסייה בתהליך הלמידה.

השימוש בהוראה מקוונת בהשכלה הגבוהה נפוץ מאוד (Allen & Seaman, 2013). אוניברסיטאות רבות מפעילות קורסים מקוונים, ומשלבות בהוראה האקדמית מערכות לניהול הלמידה (LMS: Learning Management Systems) במטרה לסייע לסטודנטים להשיג תכנים, מטרות לימודיות ו/ או לתמוך בידע שמתקבל בכיתה הלימוד (Azevedo, 2005). בעת השימוש במערכות אלו נאספים נתונים אודות הסטודנטים ופעילויותיהם בקבצי הלוג (Log-files): נתונים כגון תדירות הכניסה למערכת, משך שהייה באתר, השתתפות בקבוצות דיון וכד' (Ficher, 2003).

באמצעות טכניקות של כריית נתונים ברשת (Web-mining) ניתן לחלץ נתונים אלו ולספק מידע חיוני בהערכת תהליך ההוראה המקוונת ולהעניק את ההזדמנות להתחקות אחר עקבותיו של הלומד (Zaiane, 2001; Nachmias & Herskovitz, 2007), להבין את תהליכי הלמידה שלו ולייעל בנייתן של מערכות למידה ותפעולן (Lu, Yu & Lin, 2003). מתודולוגית כריית הנתונים חודרת לתחום המחקר החינוכי בכלל ולהוראה המקוונת בפרט והנה בעלת פוטנציאל לשיפור ההוראה (Romero & Ventura, 2007), לזיהוי השונות בין לומדים ולאפיון דפוסי השימוש במערכת המקוונת תוך סיוע למרצים, למפתחים ולקובעי מדיניות בתהליך קבלת החלטות (Romero & Ventura, 2006; Spiliopoulou & Pohle, 2001).

אחד ממאפייני השימוש במערכות מקוונות הוא העצמאות הניתנת ללומד הבאה לידי ביטוי באופן הלמידה, קצב ההתקדמות והתכנים בהם בוחר הלומד (Sims & Hedberg, 1995). הרשקוביץ' (2011), במחקרו שעסק בזיהוי טיפוסי תלמידים לפי ניתוח אשכולות על פי התנהגותם ואופן שימושם בסביבות למידה מקוונות, מצא מספר דפוסי שימוש בקרב הלומדים. אשכולות אלו סייעו לו בהבנה רב מימדית ובהגדרת דפוסי למידה. דפוסי למידה

מסוג זה יכולים לעזור, בין היתר, במציאת הקשר בין סוג הלומד לבין הצלחה. במחקר זה ביקשנו לבחון את מאפייני הלומדים באתר קורס במוסד להשכלה גבוהה ועל תרומתם להישגים בקורס.

המחקר

במחקר זה נעשה שימוש במתודולוגיית כריית נתונים על מנת ללמוד אודות הלמידה המקוונת באחת המכללות במרכז הארץ. בעוד שמרבית המחקרים שנערכו במתודולוגיה זו בתחום הלמידה המקוונת בדקו את דפוסי השימוש של הלומדים תוך הסתמכות על סך הפעילות של כל סטודנט מרגע כניסתו לאתר בפעם הראשונה ועד עזיבתו, או על סך הפעילות בפרק זמן מסוים, מחקר זה בחן את ההבדלים הקיימים בין דפוסים שונים של משתמשים ביחס לרמת השימוש שלהם באתר קורס ולהישגיהם. כמו כן, נבחנו ההבדלים המגדריים ביחס לרמת הפעילות והצלחה בקורס (הצלחה בקורס נמדדת באמצעות שני מבחנים: מבחן אמצע ומבחן מסכם). בהתאם לכך, שאלות המחקר היו: (א) מהי מידת הפעילות באתר והאם הפעילים בו הצליחו בקורס? (ב) האם קיים הבדל בין גברים לנשים במידת הפעילות ובהישגים? (ג) האם קיימים הבדלים בין דפוסים שונים של משתמשים ביחס למידת הפעילות ולהישגים?

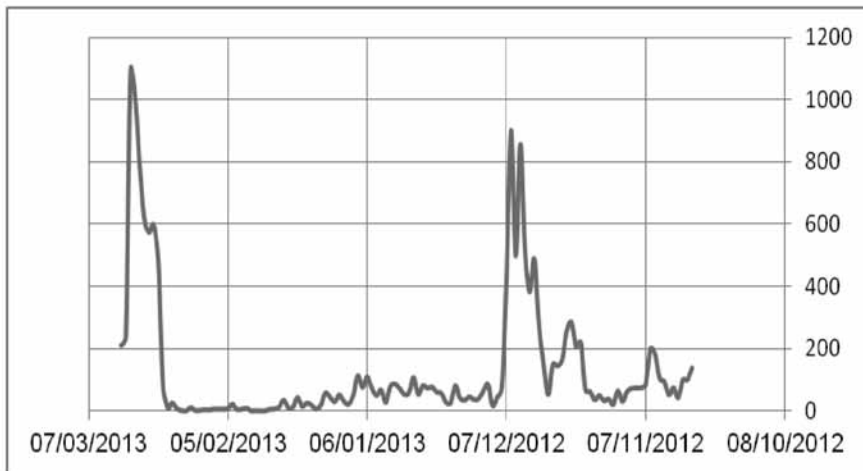
מתודולוגיה

מחקר זה מתבסס על ניתוח כמותי של קבצי יומן (Log-files) כשיטה העיקרית להסקת מסקנות ואפיון השימוש באתרי קורסים. הנתונים, הנאספים בקבצי היומן, מאורגנים בטבלה בה כל שורת פעולה מותאמת למספר הסידורי של לומד. כל שורה בקובץ מייצגת אירוע (Session) אשר מתחיל כאשר התלמיד נכנס למערכת (כלומר, מבצע פעולת כניסה, הכוללת את זיהויו), ומסתיים כאשר התלמיד סוגר את היישום או את הדפדפן. בכל אירוע מתועדים בין היתר הפרמטרים הבאים: מספר הזיהוי של התלמיד, תאריך כניסה, שעת התחלה, ורשימת הקודים המתארים את פעולותיו במערכת.

אוכלוסיית המחקר מנתה 202 סטודנטים שפעלו באתר הקורס במהלך שנת הלימודים 2012-2013 בסמסטר חורף (אוקטובר - ינואר), 111 מהם גברים ו-91 נשים. נאספו כל קבצי היומן המתארים את פעילות הסטודנטים באתר מהיום הראשון של הסמסטר ועד לסוף תקופת המבחנים. לאחר מכן חושבו מספר מדדים המעידים על דפוסים שונים של משתמשים, כגון: משתמשים שרוב פעילותם היא ביום / בלילה ומידת השימוש (ימי שימוש; כניסות לאתר, צריכת תכנים וכד'). לאתר הקורס הועלו מדי שבועיים תרגילי הגשה בהתאם לתכני הקורס שנלמדו באותה תקופה, פתרונות לתרגילי ההגשה, דפי נוסחאות, וסילבוס. כמו כן, התקיים פורום פעיל לשאלות הסטודנטים.

ממצאים ראשוניים ודיון

מידת הפעילות באתר הקורס והבדלים בהישגים בבוחן אמצע ובמבחן
 17,420 פעולות התבצעו באתר הקורס על ידי 194 סטודנטים מתוך 202 הסטודנטים שהיו רשומים לקורס (בממוצע 88.8 הקלקות לסטודנט, ס.ת. 50). הפעילות באתר במהלך הסמסטר נסובה סביב התרגילים ופתרונותיהם, כאשר שיא הפעילות היה כחמישה ימים לפני הבחינה וכיומיים לפני הבוחן. גרף 1 מתאר את מספר הפעולות אותן ביצעו הסטודנטים בכל יום באתר הקורס. ניתן לראות שהפעילות באתר התרחשה בכל יום במהלך הסמסטר, כשמספר פעולות מקסימאלי ביום היה 1096).



גרף 1: מספר פעולות ליום

לאחר בחינת היקפי הפעילות נשאלה השאלה האם הסטודנטים הפעילים באתר מצליחים יותר בקורס (כאשר ציון עובר במבחן/בבוחן הנו מעל 60 נקודות; ציון נכשל הנו מתחת ל-60 נקודות, כולל סטודנטים שלא נגשו למבחן/בוחן). כדי לענות על שאלה זו בוצע ניתוח T, המשווה את ממוצע מידת הפעילות באתר של הסטודנטים שהצליחו בבוחן/במבחן, לעומת אלו שנכשלו (טבלה 1). הבדלים מובהקים נמצאו בין שתי הקבוצות. מידת הפעילות של הסטודנטים שעברו את הבוחן נמצאה גבוהה יותר ($t(135) = 7.289, p < .001$) מאלו שנכשלו. הבדלים מובהקים לטובת הפעילים באתר נמצאו גם ביחס להצלחה במבחן ($t(96) = 4.97, p < .001$).

df	T	Mean (Std.D)		
194	7.289**	104.5 (46.5)	הצליחו (N=135)	הצלחה/כשלון בבוחן
		54.2 (40.2)	נכשלו (N=61)	
194	4.97**	106 (46.5)	הצליחו (N=96)	הצלחה/כשלון במבחן
		72.3 (48.3)	נכשלו (N=100)	

p**<0.001

טבלה 1: מבחן t למידת הפעילות באתר ולהצלחה בבוחן/במבחן

הבדלים מגדריים במידת הפעילות ובהישגים

באוכלוסייה השתתפו 107 גברים (56%) ו-89 נשים (44%). נמצאו הבדלים מובהקים בין נשים וגברים ביחס למידת הפעילות ($t(89)=4.67, p<.001$), כאשר מידת הפעילות של הנשים נמצאה גבוהה יותר משל הגברים (ממוצע פעילות של 104.2 לנשים, ס.ת. 53.7, ו-76 לגברים, ס.ת. 43.4). הבדלים מובהקים נמצאו בין המגדרים גם ביחס להישגים (עבר/נכשל) בבוחן האמצע לטובת הנשים ($t(89)=2.7, p<.01$) ובמבחן המסכם ($t(89)=3.04, p<.005$).

הבדלים בין דפוסים שונים של משתמשים במידת הפעילות ובהישגים

איתור דפוסים של לומדים מקוונים מהווה סוגיה מהותית במחקר החינוכי (Lu, Yu, & Liu, 2003; Chen & Macredie, 2010). בהצעה זו מוצגת דוגמא לשני משתנים המעידים על דפוסים שונים של סטודנטים, ועל בחינת ההבדלים הקיימים ביניהם באשר לרמת הפעילות וההישגים (בכנס יוצגו דפוסים נוספים).

המשתנה הראשון מתייחס לימי פעילות: כלומר, האם הסטודנט פעיל באתר לאורך הסמסטר, או רק לקראת מועד בוחן האמצע והמבחן. המשתנה השני מתייחס לשעות הפעילות של הסטודנט ביממה. היממה חולקה לשני חלקים: זמן יום, שהוגדר בין השעות 08:00-19:59:59 וזמן לילה, שהוגדר בין השעות 20:00-07:59:59. תלמידי לילה (טיפוסים ליליים) הוגדרו ככאלו ש-60% מסך כל פעולותיהם באתר היו בשעות הלילה, אחרת הם הוגדרו כתלמידי יום (טיפוסים יומיים). נמצא כי כ-12% מהתלמידים הנם טיפוסים ליליים, וכ-88% מהם הנם טיפוסים יומיים.

באשר למשתנה הראשון (ימי פעילות הסטודנט לאורך הסמסטר), ניתן לראות די בברור (ואולי אף כצפוי) כי הסטודנטים ששהו מספר רב יותר של ימים באתר היו גם יותר פעילים. באשר להישגים, ניתן לראות כי ישנם הבדלים מובהקים בין אלו שעברו את הבוחן לאלו שנכשלו ($t(135)=7.7, p<.001$), וכן בין אלו שעברו את המבחן או נכשלו בו ($t(96)=5.49, p<.001$).

באשר למשתנה השני (טיפוס יומי לעומת טיפוס לילי) ניתן לראות הבדלים מובהקים במידת הפעילות של שני הטיפוסים ($t(172)=2.43, p<.05$) וביחס לימי הפעילות ($t(172)=2.89, p<.005$). מידת הפעילות של טיפוס היום נמצאה גבוהה יותר מטיפוסי הלילה, וזאת בניגוד לממצאיו של הרשקוביץ (2011). יחד עם זאת, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין השניים ביחס להצלחה בבוחן, אך נמצאו הבדלים מובהקים בין שני הטיפוסים ביחס להצלחה במבחן ($t(172)=2.39, p<.05$). כלומר, נמצא כי הסטודנטים שהוגדרו כטיפוסים יומיים יותר פעילים באתר ומצליחים יותר במבחן (אם כי לא בבוחן).

לא נמצאו הבדלים בין שני סוגי הטיפוסים היומיים והליליים ביחס למגדרם, אולם ביחס לימי הפעילות נמצאו הבדלים מובהקים ($t(89)=3.76, p<.001$), כאשר ממוצע ימי הפעילות של הנשים היה 19.1 (ס.ת. 9.5) ואילו של הגברים 14.4 (ס.ת. 8.0).

לסיכום, מחקר זה מוסיף נדבך נוסף לתחום העוסק במאפייני לומדים בסביבה מקוונת (Baker & Yacef, 2009; Hershkovitz, 2011, Zakrzewska, 2009). תרומתו הייחודית של מחקר זה היא באפיון דפוסי הלמידה ביחס למגדר ולהישגים. במחקר זה נמצא כי שימוש באתר תורם להצלחה בקורס, וכי נמצאו הבדלים מגדריים הן ביחס למידת השימוש בו והן להישגים בקורס. יתר על כן, בחינת שני דפוסי המשתמשים חיזקו את ההבנה שלא רק מידת השימוש משמעותית, אלא גם רצף השימוש באתר כפי שנצפו בימי פעילות הסטודנטים (ולא נקודתית לפני בוחן, או מבחן), וכי אלו תרמו להישגים גבוהים יותר במבחן. ממצאים אלו מחזקים את הטענה כי איתור דפוסיים שונים של לומדים ומציאת קשרים בינם לבין הצלחה בקורס הנם הליכים בעלי משמעות בהבנת התהליכי הוראה ולמידה מקוונים למטרת שיפור הלמידה, הצלחה בקורס וניבוי הישגים (Romero & Ventura, 2007).

רשימת מקורות

הרשקוביץ, א. (2011). ללמוד על הלומד המקוון באמצעות נתוני שימוש. עבודת גמר לקראת תואר "דוקטור למדעי הרוח", בית הספר לחינוך, אוניברסיטת תל אביב.

נחמיאס, ר.ת. מיודוסר, ד. ופורקוש-ברוך, א. (2009). שילוב התקשוב בהוראת מתמטיקה ומדעים בישראל. תל אביב: רמות.

- Allen, E., & Seaman, J. (2013). *Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC.
- Azevedo, R. (2005). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 199-209.
- Baker, R.S.J.d., & Yacef, K. (2009). The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3-17.
- Chen, S.Y., & Macredie, R. (2010). Web-based interaction: A review of three important human factors. *International Journal of Information Management*, 30(5), 379-387.
- Dede, C. (2008). Theoretical perspectives influencing the use of information technology in teaching and learning. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp.43-62). New York: Springer
- Ficher, D. (2003). Server Logs: Making Sense of the Cyber Tracks. *ONLINE* 27(5), 4755.
- Glaser, B. (1977). *Adaptive Education: Individual diversity and learning*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.
- Lu, J., Yu, C.-S., & Liu, C. (2003). Learning style, learning patterns, and learning performance in a WebCT-based MIS course. *Information & Management*, 40(6), 497-507.
- Nachmias, R., & Hershkovitz, A. (2007). Using web mining for understanding the behavior of the online learner. *Proceeding of the Workshop on Applying Data Mining in e-Learning, at the 2nd European Conference on Technology Enhanced Learning (Crete, Greece, 17 September)*, 43-52.
- Romero, C., & Ventura, S. (2006). *Data Mining in E-learning*. Southampton, UK: WIT Press.
- Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert Systems with Applications*, 33(1), 135-146.
- Sims, R., & Hedberg, J. (1995). Dimensions of learner control: A reappraisal for interactive multimedia instruction. *Proceedings of the Twelfth Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (Melbourne, Australia, 4-6 December)*, 468-475.
- Spiliopoulou, M., & Pohle, C. (2001). Data mining for measuring and improving the success of web sites. *Data mining and knowledge discovery*, 5, 85-114.
- Zaiane, O.R. (2001). Web usage mining for better Web based learning environment. *The 4th IASTED International Conference on Advanced Technology for Education (CATE'01)*, Banff, Canada.
- Zakrzewska, D. (2009). Cluster analysis in personalized e-learning systems. In N.T. Nguyen, & E. Szczerbicki (Eds.), *Intelligent Systems for Knowledge Management* (pp. 229-250). Berlin, Germany: Springer-Verlag.

טכנולוגיות במערכת החינוך - הזמנה לשיח בין האקדמיה למשרד החינוך

ד"ר עופר רימון, מנהל מינהל מדע וטכנולוגיה משרד החינוך

בהרצאה יוצגו העקרונות והמרכיבים המרכזיים לשילוב תקשוב בהוראה, בלמידה ובהערכה. ההרצאה תבקש לחזק את השיח בין משרד החינוך - מינהל מדע וטכנולוגיה, לאקדמיה וזאת הן כדי לטייב מהלכים שמוביל משרד החינוך והן כדי לאפשר לאקדמיה להיעזר במהלכים המתרחשים בבתי הספר, כסביבת ניסוי לבחינה של פרדיגמות הקשורות לנושא. ארבעה נושאים מרכזיים בהרצאה כשבכל נושא תהיה הזמנה לחשיבה, מחקר ודיון:

1. הצגת המהלך הכולל של שילוב מעל ל-1,000 בתי ספר בתוכנית התקשוב הלאומית:

בשנים האחרונות נוצר מצב בו המציאות הטכנולוגית המקיפה אותנו השתנתה מקצה לקצה. מערכת החינוך לא הגיבה לשינויים אלו באופן סיסטמתי וכך הטכנולוגיות החדשות לא חדרו לבתי הספר. כשאנו מדברים על שילוב נכון של טכנולוגיית המידע בהוראה, אנו מכוונים לגישה הוליסטית שנוגעת במספר מרכיבים המשלימים זה את זה. תשתיות של ציוד ותקשורת הכרחיות אך אלה חסרות ערך ללא מערך של תחזוקה הנלווה אליהם. ללא הימצאותם של טכנאים הזמינים לפתור בעיות, עובדי ההוראה לא ישתמשו בטכנולוגיה בזמן אמת. תכנים דיגיטאליים, ראויים וזמינים, הם תנאי לשילוב הטכנולוגיה בהוראה ובלמידה; אולם איכות התשתיות תקבע את היכולת להשתמש בתכנים הדיגיטאליים ללא תקלות והפרעות. בתכנים דיגיטאליים לא די באלה, צריכים להיות מקושרים לתוכניות הלימודים ומעבר לכל אלה, המרכיב החשוב ביותר הוא תהליך ההכשרה של עובדי ההוראה. רק שילוב של כל חלקי התוכנית יבטיח את הצלחת התוכנית והשגת מטרותיה. בית ספר שמשתלב בתוכנית ב"דגם בסיס" מקבל תשומות משלושה סוגים: תקציב חד פעמי של הצטיידות (הכיתה המתוקשבת), תקציב הפעלה (התחברות לרשת האינטרנט, שימוש במאגרי תוכן, תקצוב פעילות רכז התקשוב הבית ספרי ותקצוב נושא התחזוקה) ותקציב הטמעה הכולל השתלמויות בית ספריות, השתלמויות חוץ בית ספריות והדרכה. המהלך מתחיל במורים. אנו רואים את תפקידנו בהכנסת התשתית הבסיסית לבתי הספר תוך התמקדות במורים, וזאת בכדי להפוך את המורה ואת סביבת הכיתה לכזאת שמזמינה עוד טכנולוגיות להיכנס פנימה. מרגע שמורי מדינת ישראל יהפכו למתוקשבים, הם אלה שיזמנו את הקדמה לבית הספר.

2. הצגת פיילוט פדגוגיה חדשנית בשילוב ספרים דיגיטאליים: בחלק מבתי הספר אנו מזהים שהתקשוב הופך להיות חלק אינהרנטי מההוראה, הלמידה והניהול הבית-ספרי. נראה שבבתי ספר אלה יש כבר בשלות כדי להיעזר בתקשוב, בכדי להטמיע פדגוגיה חדשנית. בבתי ספר אלה, אנו מבקשים להוסיף נדבך נוסף שיהיה מורכב מתוספת ציוד קצה, ספרי לימוד דיגיטליים ופיתוח מקצועי נוסף של צוות ההוראה. הוספת ספרי הלימוד הדיגיטליים מאפשרת התפתחות פרקטיקה של פדגוגיה חדשנית בכיתה, תוך כדי ניצול היתרונות המרכזיים הקיימים בספרי לימוד דיגיטליים. מטרת המהלך היא להטמיע את השימוש בספרי לימוד דיגיטליים בהוראה כדי לטפח מיומנויות מתאימות לבוגר מערכת החינוך במאה ה-21, ובעיקר: פיתוח חשיבה ביקורתית ויכולת לפתור בעיות, פיתוח לומד עצמאי, עידוד למידת חקר ולמידה שיתופית, הקניית אוריינות מידע, העלאת המוטיבציה והעניין בלמידה, פיתוח מיומנויות נוספות של שימוש בכלי תקשוב מתקדמים, גמישות ועדכניות בהוראה ובלמידה - במטרה לבחון את הפרקטיקות הנכונות לשילוב ספרי לימוד דיגיטליים באופן מיטבי בבתי הספר. במהלך שנת הלימוד הנוכחית יצאנו בקול קורא אליו ניגשו מעל ל- 350 בתי ספר ומהם נבחרו 100 בתי ספר שנמצאים בשלב היערכות לקראת הפעלת התוכנית בשנת הלימודים הבאה (תשע"ד).

3. הנגשת חומר דיגיטלי; פורטל התוכן החינוכי וספרי לימוד דיגיטאליים: הפעולות שמוביל משרד החינוך בנוגע לחומרי הוראה מתוקשבים, נובעות מתוך חזון שרואה בעתיד את עולם חומרי הלימוד הדיגיטאליים כמאגד את כל צורות חומרי הלימוד הקיימים: ספרי לימוד, דפי עבודה, חוברות תרגול וכו'. חומרים אלה יגיעו כאובייקטים הארוזים בפורמט סטנדרטי המאפשר ניידות והפעלה מכל סביבה טכנולוגית, תוך שימוש במערכות מעקב וניהול למידה מסוגים שונים (Learning Management-LMS System). האובייקטים ידעו לתקשר עם מערכות מעקב וניהול הלמידה באמצעות פרוטוקול סטנדרטי, ויאפשרו למורה בכיתה לחבר בין תהליך הלמידה לחומרי הגלם הלימודיים שהוא מגיש לתלמידים. מאחר והאובייקטים ארוזים בצורה הנפרדת אחד מהשני, הם יאפשרו למורה לארגן את חומרי הלמידה שלו לשנה שלמה בתבנית של קורס, תוך שהוא בוחר את חומרי הלמידה המתאימים לו ביותר ומארגן אותם בהתאם לצרכיו ולצרכים המשתנים של תלמידיו. כחלק ממיוש חזון זה, מושקע מאמץ רב בהנגשת חומר דיגיטאלי לבתי ספר. תוכן זה הוא הדלק שמניע את תקשוב בתי הספר והוא המאפשר את מיצוי הפוטנציאל הגלום ב"ברזלים" – המחשבים. אנו מקדמים עניין זה בשני ערוצים מרכזיים:

ד. ספרי לימוד דיגיטליים: ספרים דיגיטליים מאפשרים לנצל יתרונות ייחודיים לתשתית הטכנולוגית לשם קידומה של פדגוגיה חדשנית בכיתה. דוגמאות לכך הם היכולת לעדכן את הספר בכל עת ללא עלות, היכולת להקרין את הספר על מסך

בכיתה, היכולת לגלוש בתוך הספר ומחוצה לו באמצעות קישוריות, שימוש במדיה (וידאו, אודיו) לצד המילה הכתובה, אינטראקטיביות וכן הוזלת המחיר המשולם על הספר והקטנת המשקל שהתלמידים נושאים על גבם. בשנה האחרונה הגדרנו שלוש רמות של ספרים דיגיטאליים: (א) ספר לימוד בגרסה מקוונת בסיסית – רמה א' – ספר לימוד בפורמט דיגיטלי שאפשר להורידו למחשב (דוגמת PDF, EPUB); (ב) ספר לימוד דיגיטלי – רמה ב' – ספר לימוד בפורמט דיגיטלי העומד בתנאי ספר לימוד בגרסה מקוונת בסיסית (רמה א'), הכולל את התוספות קישורים רלוונטיים לחומר הלימוד, הפניות לפעילויות מתוקשבות הרלוונטיות והפניות לסרטונים הרלוונטיים לחומר הלימוד; ו- (ג) ספר לימוד דיגיטלי – רמה ג' – ספר העומד בתנאי ספר לימוד ברמה ב' ובנוסף מכיל תוכן דיגיטלי אינטראקטיבי שהוא חלק אימננטי מהספר, וכן תמיכה במערכות לניהול למידה (LMS). כמו כן, יצאנו בהצהרה שהחל משנת הלימודים תשע"ג, לא יאשר משרד החינוך ספר לימוד שלא יכלול "ספר לימוד בגרסה מקוונת בסיסית" – רמה א'. נכון להיום קיימים מעל ל- 50 ספרים דיגיטאליים מאושרים ו- 130 ספרים נוספים נמצאים בתהליכי בדיקה.

ה. פורטל התוכן החינוכי: הפורטל הנו שער ליחידות ההוראה המתוקשבות המונגשות לבתי הספר. בפורטל התוכן היחידות מקושרות לפי מקצוע, שכבת גיל ונושא בתוכנית הלימודים. בפורטל, המורים יכולים להעיר על יחידות ההוראה ולפתח דיונים בנושא. יחידות ההוראה המתוקשבות מגיעות ממספר מקורות:

- חומרי לימוד דיגיטליים, ספקים בתשלום - כיום קיימים למעלה מ-10 ספקי תוכן מאושרים, הכוללים בין השאר את מט"ח, גלים, עת הדעת, ממשק, Lnet, BrainPop, גוגלה וגי'נג'ים. בתי הספר מקבלים תקציב מסגרת לרכישת תכנים דיגיטאליים מחברות אלה. התקציב הניתן לבתי הספר מהווה מקור תקציבי חשוב ומאיץ את פיתוח החומרים בחברות הללו.
- חומרים שפותחו על ידי מורים – מורים יצירתיים המפתחים יחידות הוראה משלבות תקשוב באופן עצמאי, יכולים להגיש אותן למשרד החינוך. במידה והחומרים נמצאים מתאימים, הם עוברים שדרוג פדגוגי וטכנולוגי ומפורסמים בפורטל התוכן. המורה מקבל תגמול וקרדיט על היחידה. יש לציין כי החומרים מונגשים לכלל ציבור המורים ללא עלות. המהלך מקדם תרבות של שיתוף ידע, הנחלת סטנדרטים גבוהים של פיתוח תכנים עצמאיים וקידום היכולות המקצועיות של המורים המשתתפים.
- חומרים שפותחו על ידי המשרד – להשלמת תכנים חסרים וכן לקביעת סטנדרט והתווית הכיוון הרצוי.
- חומרי לימוד, כלים ואובייקטי למידה של גופים בישראל כמו יד ושם, מוזיאון

ישראל, מוזיאון המדע, בה"ד 10, אינטל, מייקרוסופט, גוגל וכו' – עם גופים אלה מקיים המשרד קשר שוטף וכן שיתוף פעולה, לדוגמא עם הספרייה הלאומית נבנה הסכם לשיתוף פעולה. במסגרת תהליך הדיגיטציה שעוברת הספרייה הלאומית אנו מנגישים פרטי תוכן מהספרייה הלאומית למורים, מאפשר להם להגיש בקשות לפרטי לימוד דיגיטאליים ולקבל הדרכות בתחום זה.

Characteristics that Promote Success in Online Collaborative Educational Project

ג'ניפר אייזן ומירי שינפלד
מכללת סמינר הקיבוצים

Introduction

The Internet is 'the medium for international communications that has transformed the world into a global village' (Merkle & Richardson, 2000). In the 21st century, constructing and sharing knowledge online is accelerating at such a fast pace that most people, including teachers themselves, are finding it extremely hard to keep up. The shift to Web 2.0 technologies in educational institutions is having serious impact on learning and teaching approaches and results (Warschauer, & Grimes, 2007). Collaboration is an essential skill in the workforce and educators are recognizing this need (Resta, Searson, Patru, Knezek & Voogt, 2011). In addition, if one is to truly engage and educate the youth of today, then he must encompass a new paradigm of teaching and learning-one that embraces 21st Century digital technologies. Indeed, education systems worldwide are integrating online collaboration activities in curriculum and placing more and more emphasis on this skill (Resta, 2010; Melamed, Peled, Mor, Shonfeld et al., 2010). The Ministry of Education's new Technology Program also emphasizes the importance of collaboration, and schools nationwide are adapting their curriculums accordingly.

The proposed research presentation is within the field of technology in education and more specifically online collaborative educational projects. Although many of these projects either fail or are short lived, there are successful projects, such as the TEC projects (Shonfeld, Hotter & Ganayem, 2013). This research investigated these projects, and carried out the New Zealand/Israel project in the hope of providing an insight into what the characteristics of successful online collaborative educational projects are. This is extremely important as the majority of educators have little experience in this field and most of them do not use such projects in their courses (Goldshtein & Shonfeld, 2011). The aim of this paper is that it would help the novice educator considering embarking on an online educational project.

The characteristics for a successful collaborative project are being researched by the TEC-New Zealand/Israel Project. This multicultural project aims to overcome

cultural barriers, further relations and foster understanding between very different sectors of society: Jewish, Christian and Arab students. It was initiated by the Israeli Embassy and is supported by the Israeli Embassy, the New Zealand Embassy and the TEC Center.

Methodology

The participants of the research were a class of 35 10th grade pupils at Ben Gurion High school in Nes Ziona, Israel, a class of 26 9/10th grade pupils at Linwood College in Christchurch, New Zealand, and a class of 36 Arab students from Al-Qasemi High School in Baqa El-Garbiya, Israel.

Students worked on a specially designed secure social network. They belonged to both the general site group and individual groups. In the general site group they participated in forums and blogs. They got to know each other and discussed every day issues. The theme of the project was acceptance of others. The goal was that through promoting understanding of other cultures students would be able to build bridges that otherwise might be impossible. In the individual groups, students from the three different sectors worked together as a team on various assignments. They first studied texts in their individual schools and then came together online to complete assignments. This was made possible through close coordination on behalf of the three teachers (Using digital tools such as Google Docs and Skype).

In Israel the lessons were within a framework of EFL lessons, were as in New Zealand they were part on a social studies class. One example of an assignment the students did together was to read poetry in class and then comment/discuss the issues within their groups. They were then asked to create something collaboratively such as a new poem. The participation and student effort was graded. In another activity during the recent missile attacks in Israel students sitting in shelters discussed their feelings and fears. New Zealand students could identify with these feelings as they had experienced violent earthquakes. The learning and online collaborative activities took place through the year in the TEC model (Hoter, Shonfeld & Ganayem' 2009).

The tools for collecting the data were an open online questionnaire, interviews with students from all three sectors, and observations of students on task. In addition, material from the site was analyzed such as the use of blogs, Wikis, and chat.

Results

Factors that were found to influence the success/failure of the project were related to:

- The Infrastructure: how was the course built? (The TEC Model)
- The teacher's role
- Teachers' relationships with each other
- Students' perceptions of project
- Student-teacher relationship
- Use of digital tools and custom built secure website including; chat, blogs, wikis,
- Site management
- Site design
- Time and coordination
- Motivation and Enthusiasm
- school facilities

Discussion

This project required a lot of effort on behalf of the teachers. However, this effort was more than rewarded with the enthusiasm and reactions of the students. It was proved that not only were the students acquiring essential 21st Century skills of collaboration and computer literacy, but that they were perhaps more importantly, identifying with one another's lives. In the proposed presentation an analysis of the results will be presented as well as a discussion about ways to implement online collaboration in all stages of education starting from higher education to high-school and elementary school.

Website used for New Zealand/Israel Project/Research: <http://lets.talkit.co.il/>

username: jenniferayzen

password: jennifer1977

References

- Goldstein, O., Shonfeld, M., Waldman, N., Forkush-Baruch, A., Tesler, B., Zerkovich, Z., Mor, N., Heilweil, I., Kozminsky, L. & Zidan, W. (2011). ICT Integration in Teacher Education: the Case of Israel. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 2860-2867). Chesapeake, VA: AACE.
- Hoter, E., Shonfeld, M., & Ganayem, A. (2009). ICT in the service of multiculturalism. *The International Review of Research in Open and Distance Learning, Vol 10(2)*. Retrieved April 30, 2009, from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/601/1207>
- Merkle, E. R., & Richardson, R. A. (2000). Digital dating and virtual relating: Conceptualizing computer mediated romantic relationships. *Family Relations, 49(2)*, 187-192.
- Melamed, U., Peled, R., Mor, N., Shonfeld, M., Harel, S. & Ben Shimon, I. (2010). *Preparing teachers colleges to education in the 21st century. The Ministry of Education*. Retrieved January 31, 2012 from: <http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/6F257716-7C1A-4C2F-8CA9-046BD5C32BEB/132070/21CenturySkillsJuly2011.pdf>
- Resta, P., & Carroll, T. (2010). *Redefining teacher education for digital age learners. Summit Report*. Austin, TX: University of Texas Press. Retrieved March 30st from [http://redefineteachered.org/sites/default/files/Summit Report.pdf?q=summitreport](http://redefineteachered.org/sites/default/files/Summit%20Report.pdf?q=summitreport)
- Resta, P., Searson, M., Patru, M., Knezek, G & Voogt, J. (2011). *Building a Global Community of Policy-makers, Researchers and Teachers to Move Education Systems into the Digital Age*. Edusummit Report, International summit on Education, Unesco, Paris.
- Shonfeld, M., Hoter, E., & Ganayem, A. (2013). Connecting Cultures in Conflict through ICT in Israel. In R. S. P. Austin & W. J. Hunter (Eds.), *Linking Schools: Online Learning and Community Cohesion*. Routledge, London.
- Warschauer, M., & Grimes, D. (2007). Audience, authorship, and artifact: The emergent semiotics of Web 2.0. *Annual Review of Applied Linguistics, 27*, 1.

שביעות רצון של מורים בעקבות קורסים מקוונים בתחום התקשוב

רוני דיין ונגה מגן-נגר
משרד החינוך

הלמידה מרחוק מתפתחת בשנים האחרונות, במיוחד עבור לומדים שיש להם מחויבויות לעבודה, למשפחה או לחברים (Jeffcoat & Golek, 2004). יש הרואים בלמידה מרחוק שיטה קלה, יעילה, מהירה ועדכנית יותר מלמידה מסורתית (Alonso Díaz, & Blázquez Entonado, 2009; Salmon, 2004; Volman, 2005). Yeung (2002) טוען שההוראה והלמידה בסביבה וירטואלית פופולאריות יותר ויותר בשל הנגישות, הגמישות והנוחות בלמידה לאורך החיים (Lifelong learning). אכן, מורה טוב לומד כל חייו לא רק כמורה, אלא גם כאדם משכיל, מתפתח ופעיל בחברה (כפיר, אבדור וריינגולד, 2006) והיודע להעביר את הידע שלו לטובת הצמיחה של תלמידיו (Avalos, 2011).

קיימת הסכמה שישנה חשיבות רבה לקורסים לפיתוח מקצועי של המורה. אולם בשל מורכבות הגורמים המעורבים בתהליך הלמידה של המורה, השפעת האפקטיביות של הקורסים על איכות החינוך וההוראה בבית הספר אינה ברורה וחד משמעית (כפיר ואחרים, 2006; Harris & Sass, 2011). יחד עם זאת, הספרות המקצועית מראה כי קורסים אפקטיביים מביאים לשביעות רצון של הלומדים והמורים, ובכך לשיפור יכולת ההוראה שלהם וליישום הידע הנרכש בכיתה (Harris, 2010; Rutledge, Harris & Sass, 2011).

מערכת החינוך משקיעה, על כן, משאבים רבים לפיתוח מקצועי של המורים באמצעות קורסים מסורתיים, קורסים מקוונים וקורסים היברידיים. הקורסים בתחום התקשוב המוצעים למורים נועדו לקדם פדגוגיה של הוראה דיגיטאלית (משרד החינוך, 2013). המחקר הנוכחי נועד לבחון את מידת שביעות רצון המורים מקורסים מקוונים לעומת קורסים מסורתיים בתחום התקשוב.

שיטה

המחקר נעשה במתודולוגיה משולבת – כמותית ואיכותנית.

משתתפים

המחקר נערך בקרב 562 מורים המלמדים בחטיבות הביניים אשר השתתפו בקורסים

לפיתוח מקצועי בתחום התקשוב. מתוכם 203 מורים שהשתתפו בקורסים מקוונים (36.1%) ו-359 מורים שהשתתפו בקורסים מסורתיים (פנים אל פנים) (63.9%).

כלי המחקר

שאלון משוב לדיווח עצמי אשר בדק את שביעות הרצון של המורים לאחר השתתפותם בקורס לפיתוח מקצועי בתחום התקשוב. השאלון מורכב מ-12 פריטים. מהימנות הפנימית של השאלון היתה $\alpha=93$. בניתוח גורמים התקבלו ארבעה גורמים שהסבירו יחד 65.58% מהשונות. המדד הראשון עסק במבנה הקורס (פריטים 1, 2, 3, 12). המדד השני עסק ביישום הנלמד בכיתה (פריטים 4, 5, 6). המדד השלישי עסק בסביבת הקורס (פריטים 9, 10), והמדד הרביעי עסק בדיפרנציאליות בלמידה (פריטים 7, 8, 11). בנוסף, החלק האיכותני כלל התייחסות פתוחה וכללית על הקורס (הארות והערות).

הליך המחקר

במסגרת השתתפותם של המורים בקורסים לפיתוח מקצועי בתחום התקשוב בשנים תשע"ב-תשע"ג הם נתבקשו בסיום הקורס למלא שאלון משוב מקוון (באמצעות Google Docs), על מנת להעריך את הקורס ולהפיק לקחים לעתיד. הקורסים המקוונים היו קורסים סינכרוניים שבהם נקבעו למורים הזמנים למפגשים ללמידה מרחוק ובנוסף שני מפגשים פנים אל פנים. הקורסים המסורתיים היו קורסים שהמפגשים שלהם נערכו אחת לשבועיים בתי הספר והועברו בצורה פרונטאלית. שני סוגי הקורסים הועברו על ידי מורים שהוסמכו על ידי משרד החינוך. סך שעות הלימוד בכל קורס היה 30 שעות.

ממצאים

הבדלים בין קורסים מקוונים לבין קורסים מסורתיים

במטרה לבדוק האם קיימים הבדלים בין הקורסים מקוונים לקורסים מסורתיים בשביעות הרצון של המורים בהיבטים של מבנה הקורס, יישום הנלמד בקורס, סביבת הקורס ודיפרנציאליות בלמידה נערך ניתוח שונות Manova חד כיווני. הניתוח מצא הבדל מובהק בין הקורסים $\eta^2 = .342$, $p < .001$; $F(4,557) = 72.38$. בהמשך, נערכו ניתוחי שונות חד כיווניים מסוג אנובה (Anova) שנועדו לבדוק את מקור המובהקות בין הקורסים. תוצאות הניתוח מוצגות בלוח 1.

לוח 1. ממוצעים, סטיות תקן וערכי F של מאפייני הקורס, לפי סוג הקורס (מקוון לעומת מסורתי) (N=562)

η^2	F	בקורסים מורים		בקורסים מסורתיים	
		SD	M	SD	M
	(1-560)		(N=359)		(N=203)
0.235	***171.60	24.73	63.05	14.37	87.87
0.040	***23.25	22.54	68.65	19.47	77.75
0.142	***92.79	23.04	69.53	17.87	87.56
0.042	***24.48	21.81	73.44	16.05	82.10

*** p<.001

מלוח 1 ניתן לראות שנמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית בכל מאפייני הקורס בין קורסים מקוונים לבין קורסים מסורתיים. דהיינו, מורים המשתתפים בקורסים מקוונים מדווחים כי מבנה הקורס ברור ועונה על הציפיות, יותר מאשר בקרב מורים המשתתפים בקורסים מסורתיים. מורים המשתתפים בקורסים מקוונים מדווחים כי הם מיישמים את הנלמד בקורס, יותר מאשר בקרב מורים המשתתפים בקורסים מסורתיים. מורים המשתתפים בקורסים מקוונים מדווחים כי סביבת הקורס אפשרה ללמוד במיטביות יותר מאשר בקרב מורים המשתתפים בקורסים מסורתיים. כמו כן, מורים המשתתפים בקורסים מקוונים מדווחים כי ההתייחסות הדיפרנציאלית תרמה ללמידה יותר מאשר בקרב מורים המשתתפים בקורסים מסורתיים.

ניתוח תוכן תשובות המורים לשאלה הפתוחה אודות דעתם הכללית על הקורס הראה שביעות רצון גבוהה בשני סוגי הקורסים, שהתבטאה בגילוי ענין ומעורבות גבוהה בקורסים ובהבעת הערכה חיובית גבוהה מאוד לאיכות המרצים. יחד עם זאת, ניכרו הבדלים בשביעות הרצון של המורים ביחס למאפיינים שנותחו לעיל, כמו מבנה הקורס וסביבת הלמידה. בנוסף לכך, המורים שהשתתפו בקורסים מקוונים הציגו בהדגשה את היתרונות של ההשתתפות בקורס מסוג זה על פני קורס מסורתי. היתרון הבולט שעלה היה נוחות המשתתף ללמוד מהבית. אחת המורות כתבה: "... כאמא לשלושה קטנטנים - השתלמות בנעלי בית נוחה מאוד...". יתרון נוסף שבלט היה הלמידה האישית. המורים חשו שהלמידה מרחוק מאפשרת להם למידה עצמית בקצב שלהם, ללא התייחסות לשונות הקבוצה. כך למשל כתבה אחת המורות: "... המפגשים המקוונים אפשרו ללמוד לבד וליישם את הנלמד תוך כדי המפגש, בקצב הלמידה האישי של כל אחד."

נוסף לכך, מתשובות המורים שהשתתפו בקורסים מקוונים עולה המוטיבציה הפנימית הגבוהה להמשך פיתוח מקצועי לאור החוויות המוצלחות בקורס. אחת המורות כתבה: "ההשתלמות היתה משמעותית מאוד עבורי וללא ספק תשמש אותי מאוד בשדרוג עבודתי. נהניתי מאוד מהשיעורים שהועברו באווירה נעימה עם סבלנות ומתן תשובות לכל השאלות. הועשרתי מאוד ואשמח גם בעתיד להתעדכן בקורסים נוספים בתחום זה..."

לעומת זאת, המורים שהשתתפו בקורס מסורתי נטו לשים דגש על המשתתפים בקורס, כמו למשל, אחת המורות כתבה: "... מורים רבים הרגישו שהם לא מתנסים מספיק. היתה חוסר הבנה של מטרות ההשתלמות, שיצר בעיה. כמו כן כמות המשתתפים לכל מורה היה גדולה מדי על-מנת שהמרצה יוכל לסייע באופן פרטני בתהליך ההתנסות של המורים. מורים רבים חשו תסכול וחבל... משום שהמטרה היא לעודד מורים להשתמש בכלים ממוחשבים ולייצר שיעורים מתוקשבים ולכן רבים יצאו בתחושה של אכזבה וחוסר עניין להמשיך וחבל. אני חושבת שהשתלמות כזו יכולה להתקיים בקבוצות של עד 15 משתתפים בלבד."

מורה אחרת כתבה: "המנחה נעימה מאוד וקשובה לצרכי המורים. הקבוצה עבדה בשיתוף פעולה עם המנחה וביצעה את המטלות. אפילו המורים המתקשים קיבלו מענה, קצב הלימוד היה קצת איטי אבל בסה"כ היתה למידה משמעותית ורלוונטית."

דיין

המטרה העיקרית של הפיתוח המקצועי של המורים מכוונת להשגת שיפור בהשגת התלמידים. רעיון המפתח הוא פיתוח מתמיד של המורים באמצעות מערך של פיתוח פרופסיונלי, המחייב משאבים מסוגים שונים (משרד החינוך, 2013), כמו קורסים מקוונים לצד קורסים מסורתיים. ממצאי המחקר הנוכחי מחזקים מחקרים קודמים בדבר היתרונות הגלומים בלמידה בקורס מקוון על פני קורס מסורתי (Alonso Díaz, Blázquez & Entonado, 2009; Salmon, 2004; Volman, 2005). בנוסף לכך, הממצאים מרחיבים את הפוטנציאל הגלום של תפקיד המורה בקורס המקוון, הן כלומד והן כמלמד, המוכן למאה ה-21.

רשימת מקורות

- משרד החינוך (2013). מינהל הכשרה ופיתוח מקצועי לעובדי הוראה. אוחר ב- 25 מרץ, 2013 מתוך <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/PituachMiktzoie/PituachMiktzoi/yihudiot/tikshuv.htm>
- כפיר, ד', אבדור, ש' וריינגולד, ר' (2006). הכשרה ראשונית ופיתוח מקצועי של מורים- תהליך רצוף ומתמשך. ד"ח מחקר מס' 1 – תשס"ו. תל אביב: מכון מופת.
- Avalos, B. (2011). Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27, 10-20.
- Alonso Díaz, L., & Blázquez Entonado, F. (2009). Are the functions of teachers in e-learning and face-to-face learning environments really different?. *Educational Technology & Society*, 12 (4), 331–343.
- Harris, D. & Rutledge, S. (2010). Models and predictors of teacher effectiveness: A review of the evidence with lessons from (and for) other occupations. *Teachers College Record*. 112 (3), 914–960.
- Harris, D. & Sass, T. (2011). Teacher training, teacher quality, and student achievement. *Journal of Public Economics*. 95, 798-812.
- Jeffcoat Bartley, S., & Golek, J. H. (2004). Evaluating the cost effectiveness of online and face-to-face instruction. *Educational Technology & Society*, 7 (4), 167-175.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating: The key to teaching and learning online (2nd Ed.)*. London: Routledge Falmer.
- Yeung, D. (2002). Distance learning Programs for Non-Traditional and Traditional Students in Business Disciplines. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5 (2). Retrieved from "http://www.westga.edu/~distance/ojdl/summer52/yeung52.htm"
- Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacher educational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, 21 (1), 15-31.

התיכון הווירטואלי – הסתכלות מחודשת על בית ספר, מורה ותלמיד במרחב הדיגיטלי

עדה חן ודפנה רביב

מט"ח

בהרצאה זו תתואר תכנית המכוונת להגדלת מספר התלמידים בפריפריה הלומדים ומצליחים בבגרות מורחבת במקצועות מתמטיקה ופיזיקה. לשם כך הוקם תיכון וירטואלי המאפשר לבתי הספר להגמיש את מסגרות הלמידה ולהציע לתלמידים ללמוד במסגרת קורסים וירטואליים כחלק מהלימודים הפורמליים. אוכלוסיית היעד של התוכנית בשלב זה היא בתי ספר שאינם יכולים להציע לתלמידיהם ללמוד בגרות מורחבת בשני המקצועות בשל העדר מורה או מספר מצומצם של תלמידים שאינו מאפשר לפתוח כיתת מגמה. הקורסים מתנהלים במלואם ברשת במודל (Fully Online) FOL, שממנו ייגזרו בעתיד מגוון קורסים במודל המשולב (Online and Blended Learning), אשר יהיו נגישים בעתיד לבתי הספר כמענה לצרכים שונים.

הקורסים מאפשרים לכל תלמיד במדינה ללמוד מקצועות אלה לבגרות מורחבת ללא תלות בזמן או במקום, במסגרת תכנית שהוגדרה לארבע השנים הבאות כשמספר התלמידים הולך וגדל.

- במהלך ההרצאה יוצגו:
- הרקע, היוזמה והמטרות העומדות בבסיס התוכנית
- תיאור מודל ההפעלה תוך התייחסות למרכיבי המודל השונים:
 - הסביבה הטכנולוגית שפותחה באופן ייעודי לתיכון
 - תוכן דיגיטלי, אינטראקטיבי ומגוון המלווה את ההוראה, התרגול והעבודה העצמית
 - ההגדרה המחודשת של תפקיד המורה
 - תיאור הלמידה בתיכון תוך הצגת דוגמאות מתוך הקורסים
 - הקשר בין התיכון לבתי הספר והמחוזות
- ממצאים מדו"חות הערכה שהועברו בקרב תלמידי המחזור הראשון
- תובנות וקשיים לאחר שנה של הפעלה
- הפוטנציאל בהסתכלות מערכתית ובחשיבה לטווח הארוך

ברחבי העולם פועלים כיום מאות תיכונים וירטואליים שמשתלבים במרחב הלימוד הדיגיטלי עבורנו שנוצר בעקבות מהפכת המידע והידע. אל סביבת ההוראה והלמידה המשתנה הזו הצטרף כעת תיכון וירטואלי חדש, הראשון מסוגו בישראל בעשור השני של המאה ה-21. התיכון הוקם בשיתוף פעולה בין משרד החינוך, המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מט"ח) וקרן טראמפ.

שבוע למידה של תלמיד בכיתה י' בתיכון הווירטואלי כולל כ-3-4 שיעורים סינכרוניים המתנהלים עם מורה מוביל בתחום, בכיתה וירטואלית המונה 20 תלמידים מרחבי הארץ, שעתיים תרגול בקבוצות של כ-2-3 תלמידים עם חונך, סטודנט מצטיין במקצועות מתמטיקה ומדעים, שיעורי בית מנוטרים ללימוד עצמי, מבדקים ומבחנים.

בשנת הלימודים תשע"ג החל לפעול התיכון הווירטואלי והוא נותן מענה ל-110 תלמידים בכיתה י' מ-32 בתי ספר מרחבי הארץ, בעיקר מהפריפריה, העונים לקריטריונים של אוכלוסיית היעד.

התיכון משקף מודל הטומן בחובו פוטנציאל רב לעיצוב מחודש של מבנה בית הספר המסורתי, באמצעות טכנולוגיות של למידה מרחוק. הלומדים חווים, תוך זמן קצר יחסית, תהליכי למידה חדשניים, משמעותיים הרלוונטיים לדרישות המאה ה-21. המעורבות של משרד החינוך בתוכנית משקפת את מוכנות המשרד לעבור ממהלך נקודתי ומצומצם לתהליכים מערכתיים רחבי היקף.

רשימת מקורות

- Staker H. & Horn M. B. (2012). Classifying K-12 blended learning, Innosight Institute. <http://www.innosightinstitute.org/media-room/publications/education-publications/classifying-k-12-blended-learning/>
- Clark T. (2011). Virtual schools:Trends and Issues. WestEd. http://www.wested.org/online_pubs/virtualschools.pdf
- Bakia M., Shear L., Toyama Y., Lasseter A. (2012). Understanding the Implications of On-line Learning. Instructional center. <http://www.instructionalcenter.org/files/implications-online-learning.pdf>

רבותי ההיסטוריה חוזרת: פרספקטיבה היסטורית על התפתחות טכנולוגיות ואוריינות

יורם עשת

האוניברסיטה הפתוחה

The lecture focuses on the pendulum-like change in the way people read and use text, which was triggered by the introduction of new reading and writing technologies in human history. The paper argues that textual features, which characterized the ancient pre-print writing culture, disappeared with the establishment of the modern-day print culture and has been “revived” in the digital postmodern era. This claim is based on the analysis of four cases which demonstrate this textual-pendulum swing: (1) The swing from concrete iconic-graphic representation of letters and words in the ancient alphabet to abstract phonetic representation of text in modern eras, and from written abstract computer commands “back” to the concrete iconic representation in graphic user interfaces of the digital era; (2) The swing from scroll reading in the pre-print era to page or book reading in the print era and “back” to scroll reading in the digital era; (3) The swing from a low level of authorship in the pre-print era to a strong authorship perception in the print era, and “back” to a low degree of authorship in the digital era; (4) The swing from synchronic representation of text in both visual and audio formats during the pre-print era to a visual representation only in print, and “back” to a synchronic representation in many environments of the digital era. We suggest that the print culture, which is usually considered the natural and preferred textual environment, should be regarded as the exception.

Massive Online Open Course on "Nanotechnology and Nanosensors": Initial Steps

מירי ברק, חייק חוסאם, מיטל בר שגב, ריאד שורוש
ועביר ותד
הטכניון

Introduction

In the past two years, there is a growing trend among elite higher education institutes towards the development and delivery of massive open online courses (MOOC). Following the initiative of Prof. Peretz Lavie, the President of the Technion – Israel Institute of Technology, a team of experts from the Department of Chemical Engineering and the Russel Berrie Nanotechnology Institute and a team of experts in advanced pedagogy from the Department of Education in Science and Technology planned a program for the design, development, and delivery of a MOOC on "*Nanotechnology and Nanosensors*" that will address both the English and the Arabic speaking populations in the world.

Literature Review

A massive open online course (MOOC) is a web-based course that is designed to support a large number of participants. MOOCs are a recent development in the area of online distance education, providing free and accessible high-quality education to the masses (Pappano, 2012; Cormier & Siemens, 2010). In contrast to the traditional online courses which charge tuition, carry credit, and limit enrollment to a few dozen to ensure interaction with instructors, MOOCs are usually free, credit-less, and massive. Indeed, MOOCs proposes a vision of education beyond the boundaries of specific universities, allowing free participation to large numbers of learners from any location and without the need to follow formal admission requirements.

The term MOOC was first coined in 2008 in response to an open online course designed and led by George Siemens and Stephen Downes at the University of Manitoba, Canada (Kop, 2011; McAuley, et al., 2010). In addition to the 25 in-campus students who paid tuition fees, 2,300 other students, from the general public, took the

online class free-of-charge. In their early stages, MOOCs made use of RSS feeds for content delivery, and learners shared knowledge via a collection of online tools, such as: e-forums in Moodle, blog posts, Second Life, web-based chats, and more (Cormier & Siemens, 2010; Mak et al., 2010). Today, there are several specially-designed platforms for making MOOCs available online free for a large audience. The three main platforms are: Udacity, Coursera, and EdX (Pappano, 2012; Pérez-Peña, 2012). Other initiatives are for example: FutureLearn (a UK-based platform which was recently launched, signing up 17 UK) and iversity (a European MOOC, developed by an international team, based in Germany). MOOCs from elite universities produce hundreds of networks of learners in which knowledge is created and support provided not only by experts but by all contributing members of the learning community. Hundreds of MOOCs across a wide range of topics are now offered by institutions worldwide and it is not uncommon for such courses to attract tens of thousands of enrollments (Pappano, 2012).

Although MOOCs are usually related with the Connectivism learning theory that emphasizes the role of the social and cultural context (Siemens, 2005), we applied in this initiative the Transformative learning theory (Taylor, 2008). The latter theory is related to adult education, self-directed learning, and life-long-learning. Contrary to other theories, it does not perceives learning as a cognitive process of knowledge acquisition; but rather as an intra-personal experience that results in a significant impact and changes on the learners. Transformative learning sets to develop autonomous thinking and self-directed learners, fundamental goals in adult education (Mezirow, 1991). Accordingly, the *Nanotechnology and Nanosensors* MOOC enhances both autonomous/self-directed learning as well as social/collaborative learning.

Discussion and Focal Points

In this paper, we will review the current literature on MOOCs, examining existing research related to MOOC pedagogy, practice, and effectiveness. We will present the reasons for why many higher education institutions take great efforts in developing and delivering MOOCs. As a test-case, we will describe the new initiative at the Technion, Israeli Institute of Technology, in which a course in *Nanotechnology and Nanosensors* is designed and developed in a MOOC format. In addition, this paper will present an exploratory study that investigates the feasibility of establishing a MOOC in the context of science and engineering education. Our purpose is to examine undergraduate students' attitudes and preferences about learning in a MOOC. Our study is in its beginning stages and it is part of a large research project that will investigate transformative and innovative learning among MOOC participants.

References

- Cormier, D. & Siemens, G. (2010). Through the Open Door: Open Courses as Research, Learning & Engagement. *EDUCAUSE Review*, 45(4), 30-39.
- Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3).
- Mak, S., Williams, R., & Mackness, J. (2010). Blogs and forums as communication and learning tools in a MOOC. Paper presented at the 7th *International Conference on Networked Learning*, Aalborg, Denmark.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens G. & Cormier D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. University of Prince Edward Island and the Social Sciences and Humanities Research Council Publication.
- Pappano, L. (2012). The year of the MOOC. *The New York Times*, November 2. Retrieved January 21, 2013.
- Pérez-Peña, R. (2012). Top universities test the online appeal of free. *The New York Times*, July 17. Retrieved January 21, 2013.
- Rodriguez, C.O. (2011). MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1(1).
- Siemens G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age, *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). Available at: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Taylor, E.W. (2008). Transformative learning theory. *New Directions for Adult and Continuing Education*. Jossey-Bass. pp. 5–15.

עמדות סטודנטים ותובנות ראשונות לגבי השתתפות בקורס MOOC – מחקר גישוש

יהודית בר אילן ונועה אהרוני
אוניברסיטת בר-אילן

תקציר

במחקר הגישוש שערכנו רצינו לבדוק מהם המשתנים העשויים להשפיע על הרצון ללמוד בקורס MOOC, ומה היא התרשמותם מקורס זה. הממצאים מתבססים על העמדות והרשמים של הסטודנטים המשתתפים בסמסטר ב, תשע"ג. הסטודנטים נרשמו לקורס MOOC המופעל ע"י Coursera, בשם Internet History, Technology and Security.

מבוא

כל הסטודנטים לתואר שני המשתתפים בסמסטר ב' תשע"ג בקורס הסמינרי "התנהגות מידע" התבקשו בתחילת הסמסטר להירשם לקורס Internet History, Technology and Security and המועבר על ידי Charles Severance מאוניברסיטת מישיגן במסגרת Coursera: <https://www.coursera.org/course/insidetheinterne>. הסטודנטים התבקשו ללמוד את הקורס במשך ארבעה שבועות לפחות, לענות על הבחינות האמריקאיות ולהגיש מטלת כתיבה אחת המוערכת על ידי סטודנטים אחרים המשתתפים בקורס. הם התבקשו לנהל יומנים רפלקטיביים וגם במפגשים בקורס דנו בהתרשמויות שלהם. בנוסף, הם התבקשו לבחון את התנהגות המידע שלהם במהלך הקורס. ארבעת השבועות הראשונים של הקורס מוקדשים להיסטוריה של האינטרנט, נושא שהיה מוכר בחלקו לסטודנטים מלימודים קודמים. מדובר בקורס ברמת מבוא ובמטרה שמייחס חשיבות רבה לאופן הוראת החומר. כאמור, מחקר זה והוא מחקר גישוש ראשוני שאנו נמצאים כעת בעיצומו, כך שבשלב זה נוכל להציג ממצאים ראשוניים בלבד, אבל עד מועד הכנס נציג ניתוחים ראשוניים של היומנים הרפלקטיביים של הסטודנטים.

סקירת ספרות

MOOC הם ראשי תיבות של Massive Online Open Course, כלומר קורס המועבר באמצעות האינטרנט וכל מי שיש לו גישה לאינטרנט יכול להרשם ולהשתתף ללא תשלום. ישנם כאלה ששמים דגש על שיתוף הסטודנטים ביצירת תכנים, אך בפועל, זה לא תמיד כך. סקירה יפה של הנושא נכתבה ע"י McAuley, Stewart, Siemens and Cormier (2012). הרעיון המקורי של MOOC התבסס על עקרונות ה-connectivism: אוטונומיה

של הלומד, שיתוף, יצירתיות ורשת חברתית אקטיבית, לעומת היישומים הממומנים, כגון Coursera או EdX המבוססים על פרדיגמות הוראה מסורתיות יותר (Siemens, 2012). יש מספר מצומצם של מחקרים שבחנו MOOCים עם דגש על קונקטיביזם (למשל deWaard et al., 2011), אך לא מצאנו מחקרים המתמקדים בקורסי MOOC כפי שהם מועברים על ידי Coursera, למרות הפופולריות הרבה שלהם (Pappano, 2012; Emanuel, 2013).

הרקע התיאורטי עליו התבססנו הוא מודל קבלת הטכנולוגיות של דיוויס (1989) והמודל לבדיקת אישיות "The Big Five" שהנו המודל המקובל בספרות לבחינת אישיות בשנים האחרונות (Golbeck, Robles, & Turner, 2011) ונחשב למודל מקיף בתחום (Costa & McCrae, 1992). אחת מהשאלות המעסיקות את החוקרים הנה מדוע אנשים מאמצים טכנולוגיות מסוימות ודוחים אחרות. דיוויס (1989) פיתח את מודל קבלת הטכנולוגיות (TAM), לפיו ניתן להסביר קבלת טכנולוגיה או דחייתה על פי שני פרמטרים עיקריים: שימוש נתפס (perceived usefulness) וקלות השימוש הנתפסת (perceived ease of use). דיוויס (1989) גורס כי השימוש הנתפס הנו הדרגה בה אדם מאמין כי השימוש במערכת מסוימת יעצים וישפר את ביצועיו בעבודה, בעוד קלות השימוש הנתפסת מרמזת על הדרגה בה אדם מאמין כי השימוש במערכת יהיה פשוט וללא מאמצים. רכיב נוסף העשוי להשפיע על קבלה ואימוץ טכנולוגיות הנו חדשנות אישית (Personal innovativeness). Agarwal and Prasad (1998) הציעו כי רכיב זה קשור לטכנולוגיות מידע והגדרתו הנה: הרצון לנסות טכנולוגיות חדשות. לדעתם, אנשים המפגינים מידה גבוהה של חדשנות אישית ינסו יותר טכנולוגיות חדשות. המודל מורכב מחמישה גורמים המשקפים תכונות אישיותיות: מוחצנות, רמת נזירותיות, פתיחות לניסיונות, רמת הנעימות ורמת המצפוניות (Ehrenberg et al., 2008). מוחצנות מאופיינת באסרטיביות, פטפטנות, חברתיות וחיפוש אחרי ריגושים. רמת נזירותיות מתייחסת לאימפולסיביות, רמת עוינות, חרדה, רגישות וחוסר יציבות אמוצינאלית. פתיחות לניסיונות מורכבת מיצירתיות, סקרנות, רמת אינטלקט גבוהה והעדפת חידושים. רמת הנעימות מערבת חמימות, שיתוף פעולה, עזרה, בטחון באחר ואופטימיות. רמת המצפוניות מאופיינת במשמעות, אחריות, ארגון, מהימנות וסדר.

כלים

במחקר השתמשנו בשני שאלונים. שאלון עמדות כלפי לימוד קורס MOOC, המבוסס על שאלונים של Liu, Li, and Carlsson (2010) ששונה לצורכי המחקר הנוכחי וכלל 12 היגדים המדורגים בסולם ליקרט מ 1 – 7 (1 = חוסר הסכמה, 7 = הסכמה מלאה). השאלון השני, "The Big Five", מכיל 44 היגדים המדורגים על סולם ליקרט בן חמש דרגות: 1 = חוסר הסכמה, 5 = הסכמה מוחלטת.

ממצאים ראשוניים

מחקר הגישוש שערכנו הסתמך על שאלונים שאספנו מעשרה נבדקים הלומדים לתואר שני במחלקה ללימודי מידע באוניברסיטת בר-אילן וגילם הממוצע היה 35.

מכיוון שערכנו אך ורק מחקר גישוש עד כה, נציג את תוצאות ממוצעי השאלונים:

מממוצעי ניתוח שאלון TAM עולה כי כוונת הסטודנטים ללמוד קורס MOOC הייתה קשורה בעיקר לרמת קלות השימוש של המערכת (6.2), מלווה בתפיסתם אודות התועלת בשימוש (5.2) ובתפיסת החדשנות האישית שלהם (5.1).

מניתוח ממוצעי שאלון האישיות עולה כי התכונה הבולטת בין הנבדקים היא רמת המצפוניות שלהם (3.5), התכונה השנייה היא רמת המוחצנות שלהם (3.33) מלווה ברמת הנעימות שלהם (3.2), ברמת הפתיחות שלהם (3.19) וברמת הנירוטיות שלהם (3.11).

באופן כללי, הסטודנטים התמודדו יפה עם הרצאות הוידאו המועברות באנגלית, לא היו שבעי רצון מרמת הקורס והרגישו שהיה ניתן להעביר יותר חומר בהרצאות. מצד שני, רובם נהנו מכך שבהרצאות שולבו ראיונות עם דמויות מרכזיות שפיתחו את האינטרנט. חלקם הרגישו שראיונות אלו היו טכניים מדי. הסטודנטים לא חשבו שהפורומים בקורס תורמים והיו מאוכזבים מרמת הדיונים. בדומה להעדפת קורס פרונטלי לעומת קורס מתוקשב "רגיל", גם במקרה זה היו הבדלים אישיים בהערכת הפוטנציאל של למידה בשיטה זו.

רשימת מקורות

- Agarwal, R. & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information Systems Research*, 9(2) 204-215.
- Costa, P. T. & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO personality inventory: NEO PI-R and NEO Five-Factor inventory. *NEO-FFI Professional Manual*. Odessa, FL, USA: Psychological Assessment Resources.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- deWaard, I. et al., (2011). Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence and complexity in education. *The International Review in Open and Distance Learning*, 12(7). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1046>
- Ehrenberg, A., Juckes, S., White, K. M., & Walsh, S. P. (2008). Personality and self-esteem as predictors of young people's technology use. *Cyber Psychology & Behavior*, 11(6), 739-741.
- Emanuel, E. (2013). Andrew Ng and Daphne Koller. Retrieved from <http://time100.time.com/2013/04/18/time-100/slide/andrew-ng-and-daphne-koller/>
- Golbeck, J., Robles, C., & Turner, K. (2011). Predicting personality with social media. Proceedings of *alt.chi, ACM CHI Conference on Human Factors in Computing (CHI 2011)*, 253-262, 7-12 May, 2011, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Liu, Y., Li, H. and Carlsson, C. (2010). Factors driving the adoption of m-learning: An empirical study. *Computers & Education*, 55(3), 1211-1219.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. & Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. Retrieved from http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf.
- Pappano, L. (2012). The year of the MOOC. The New York Times. Retrieved from http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&_r=0
- Siemens, G. (2012). MOOCs are really a platform. *Elearnspace*. Retrieved from <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>

קורסים מרובי-משתתפים: מהרצאות לקהילות-למידה

עדי קידרון ויעל קלי
אוניברסיטת חיפה

מבוא ורקע תאורטי

כיום, אין חולק על כך כי העולם עבר מהפכת מידע אשר מעצבת את המציאות הכלכלית-טכנולוגית-תרבותית במאה ה-21. אחת מהמיומנויות הקריטיות בעולם זה הנה הסקת מסקנות בינתחומית. לאחרונה, שולבו תמות בינתחומיות של המאה ה-21 לתוך נושאי הליבה הנלמדים בארה"ב, על מנת לקדם הבנה ברמה גבוהה יותר של תכנים אקדמיים (The partnership for the 21st century skills, 2009). **למידה בינתחומית** (Boix & Mansilla, 2010), הנה תהליך שבו לומדים משלבים וממזגים תובנות ממספר תחומי-דעת, במטרה לקדם את ההבנה של נושא הנמצא מעבר לטווח של תחום דעת אחד. לומדים בינתחומיים משלבים מידע, נתונים, טכניקות, כלים, פרספקטיבות, רעיונות, ותיאוריות משתי דיסציפלינות או יותר על מנת ליצור תוצרים, להסביר תופעות, או לפתור בעיות בדרכים שלא היו אפשריות במסגרת דיסציפלינה אחת בלבד.

למרות הצורך העולה בהקניית המיומנויות שתוארו מוסדות אקדמיים רבים ממשיכים להתבסס על **המודל הפדגוגי המסורתי של הרצאות פרונטאליות**, בהן מרצה "מעביר" מהידע שלו לקהל שומעים רחב ופאסיבי, בפרט כאשר מדובר בקורסי מבוא. מגמה זו נשארת גם במעבר לקורסים מקוונים מרובי-משתתפים הפתוחים לקהל הרחב (Massive Online Open Courses-MOOCs) ההולכים ומתפשטים בשנים האחרונות (Rodriguez, 2013). מצב זה, למרות החדשנות בגישת ההוראה להמונים, אינו נותן מענה מספק לתמיכה בלמידה בינתחומית משמעותית, כאשר הספרות המחקרית מצביעה על כך שלמידה מהרצאות אינה מעודדת התפתחות של הבנה קונספטואלית של רעיונות מורכבים (McCray, DeHaan & Schuck, 2003).

על-מנת לקדם למידה משמעותית בחינוך הגבוה, תוך שילוב ויישום פדגוגיות חדשניות יותר, נעשו בשנים האחרונות ניסיונות ליישם את התיאוריה הסוציו-קונסטרוקטיביסטית יותר (Kali, Levin-Peled & Dori, 2009). תיאוריה זו מדגישה את חשיבותם של התרבות וההקשר לתהליכי בניית ידע. אחד מהיישומים החינוכיים שצמחו מתיאוריה זו הוא רעיון **קהילות-הלמידה**. רעיון זה מדגיש את ההנחה כי אנו לומדים מהסובבים אותנו, וכי הידע הקולקטיבי מהווה אמצעי ללמידה אינדיבידואלית. ביאלצ'ק וקולינס (& Bielaczyc & Collins, 1999) הגדירו קהילת למידה כקבוצת לומדים שבה כולם מעורבים במאמץ

משותף להבנה. תרבות הלמידה על פיהם מתאפיינת ב: (א) הערכה הדדית למגוון תחומי מומחיות של החברים בקהילה, (ב) מטרה משותפת של קידום הידע הקולקטיבי והמיומנויות המשותפות, (ג) דגש על למידה כיצד ללמוד, ו-(ד) מנגנונים לשיתוף הידע הנלמד.

הספרות המחקרית מדגימה כי לשילוב טכנולוגיה בסביבות-למידה יש פוטנציאל לקדם למידה ממוקדת-תלמיד, פעילה ושיתופית, התומכת בתהליכי בניית ידע באמצעות קידום מיומנויות חשיבה מסדר גבוה, שיתופיות, בניית תוצרים ורפלקציה (Kali et al., 2009). בהתאם לזאת, פותחו ונחקרו סביבות למידה אשר עוצבו במטרה לתמוך בהתפתחות קהילות למידה תוך ניצול הערך המוסף של טכנולוגיות תקשוב לקידום המטרות הפדגוגיות (Scardamalia & Bereiter, 1994). ברם, למרות כל זאת, הפוטנציאל לעידוד למידה סוציו-קונסטרוקטיביסטית מנוצל מעט מאוד וההוראה האקדמית נותרת ברובה מסורתית (Kali et al., 2009).

מאמר זה מדווח על מחקר שנערך במסגרת תכנית לימודים חדשה, "נופי ידע", אשר נפתחה בשנת הלימודים תשע"ג באוניברסיטת חיפה, ושמטרתה להציע השכלה בינתחומית רחבה במדעי הרוח ושיפור מיומנויות לתלמידי תואר ראשון מפקולטות שונות באוניברסיטה. בכדי להשיג מטרה זו הוחלט, בין השאר, על שילוב טכנולוגיות חינוכיות וגישות חדשניות להוראה ולמידה. לשם כך נוצר שיתוף פעולה בין הפקולטה למדעי הרוח לבין המגמה לטכנולוגיות בחינוך בפקולטה לחינוך, ופותח מודל קורס המשלב סדנאות אינטימיות הפועלות כקהילות-למידה היברידיות, בהן סטודנטים יעבדו את המידע הנלמד בהרצאות, ויפתחו את המיומנויות הנדרשות להבנה בינתחומית. המודל ייושם, כשלב ראשון, במסגרת פיתוח קורס בשם "מסעות" המשלב תחומי היסטוריה, אמנות, דת, מיסטיקה וספרות. מטרתו של המחקר לבחון את התרומה הפוטנציאלית של קהילות-למידה מתוקשבות ללמידה משמעותית בקורסים אקדמיים בינתחומיים מבוססי הרצאות.

מודל הקורס

בהתאם למסגרת התיאורטית שמציגה ביאלצ'יק (Bielaczyc, 2006) לגבי עיצוב תשתית חברתית (Designing Social Infrastructure), אנו מתייחסים בעיצוב הפדגוגי של סביבת-למידה לא רק לכלים הטכנולוגיים אלא גם למבנים החברתיים הכיתתיים, לפעילויות הלמידה ודרכי ההשתתפות, ולמרחב הפיזי והוירטואלי בו הן נערכות. בהתאם לזאת, מודל הקורס כולל שני מרכיבים עיקריים: (א) **הרצאות** הניתנות לכלל הסטודנטים בפורום רחב על ידי מרצים מתחלפים מדיסציפלינות שונות במדעי הרוח ו-(ב) **סדנאות** בהן מתקיימות פעילויות במודל של קהילות-למידה היברידיות (עד 15 סטודנטים) בהנחיית מנחים קבועים.

בכדי ליישם את המודל פיתחנו סביבת-למידה מתוקשבת אשר כללה את מרכיבי העיצוב הבאים: ריכוז משאבים באתר הקורס; הרצאות מצולמות כמשאב ללמידה; תוצרי הסטודנטים כמשאב ללמידה; פעילויות עריכה שיתופיות; ושקיפות דרכי הערכת תוצרים.

בנוסף לכך, על מנת לתמוך בלמידה בינתחומית הוגדרו מרכיבי העיצוב הבאים: תימה כללית ("מסעות" בקורס הראשון) הנסקרת ב"משקפי" הדיסציפלינות השונות; מספר מפגשים אינטגרטיביים עם כלל המרצים בתחומים השונים; מנחה קבוע לכל אורך מפגשי הסדנאות; משימות אינטגרטיביות בהן נדרשו סטודנטים לשלב ידע בינתחומי; מבחן מסכם אינטגרטיבי.

שיטות

מחקר זה מהווה חלק ממחקר רחב יותר, תלת-שנתי, שנערך בגישה של מחקר עיצוב (Design-Based Research). גישה זו מאפשרת בחינה שיטתית של תהליכי למידה בהקשרם הטבעי-נטורליסטי. הגישה מתבססת על איטרציות של עיצוב-הפעלה-הערכה של חדשנות חינוכית (Kali, 2008). במאמר הנוכחי אנו מדווחים על ממצאי האיטרציה הראשונה של קורס "מסעות" אשר הועבר כפיילוט במהלך סמסטר א' תשע"ג. יש לציין כי למרות שהמודל הוגדר עבור קהל משתתפים רחב, בחרנו לבחון בפיילוט הפעלה מצומצמת (כ-20 סטודנטים מפקולטות שונות באוניברסיטה, שעבדו בשלוש קבוצות סדנה). הרציונל לכך היה כי המעבר מהפעלה מצומצמת להפעלה בקנה מידה רחב אינו מתבטא בדרך ההוראה בהרצאות או בסדנאות ההיברידיות אלא רק במספר קבוצות הסדנה. הפיילוט אפשר בקרה טובה יותר של היבטי היישום וההטמעה השונים: אפיון הקורס עם צוות ההוראה, הכשרת המנחים, בניית התשתיות הטכנולוגיות, והפעלת הקורס אל מול הסטודנטים הלכה למעשה. ניתוח הנתונים נעשה בגישה של כימות נתונים איכותניים על פי צ'י (Chi, 1997).

איסוף הנתונים נערך באמצעות: (א) שאלוני עמדות שהועברו בשבוע האחרון של הקורס וכללו 8 שאלות בסולם ליקרט (1-5), ו-3 שאלות פתוחות לבחינת תרומת הקורס (N=17). (ב) ראיונות של כ-30 דקות כל אחד עם 12 סטודנטים שנערכו מיד בתום הקורס לגבי החוויה הכללית בקורס. נתוני הראיונות חולקו ל-80 היגדים שנותחו על פי התייחסות הסטודנטים לסדנאות, לבינתחומיות, ולערך המוסף של הטכנולוגיה.

ממצאים ראשוניים ומסקנות

1. **שביעות הרצון.** הניתוח הכמותי של תשובות הסטודנטים לשאלון העלה כי באופן כללי שביעות הרצון של הסטודנטים מהקורס היתה גבוהה ($M=4.0$, $SD=0.9$).
2. **תרומת הקורס.** טבלה 1 מציגה את התימות שעלו מניתוח תשובות הסטודנטים לשאלה הפתוחה אודות תרומת הקורס:

טבלה 1: תרומת הקורס
ניתוח היגדי הסטודנטים (N=40)

התימה	אחוז מסך ההיגדים	דוגמה
חשיפה למדעי הרח חשיפה לידע ולתהליכי חשיבה של מומחה במדעי הרח.	43%	"ההסתכלות והעבודה האקדמית של המרצים בהרצאות נתנו לי טעימה של צורת העבודה והמבט במדעי הרח."
רכישת מיומנויות ניתוח מקורות, הסקת מסקנות, קריאה וכתובה.	27%	"האימון בכתיבה תירגל אותי בכתיבת טקסט בצורה מובנית תוך שילוב תשובותי לשאלות שהוצגו במשימה".
הבנה בינתחומית פיתוח תפיסה והבנה בינתחומית במדעי הרח.	20%	"למדתי על חשיבות נקודת המבט: לקחת נושא אחד, להסתכל עליו מזוויות שונות ועדיין להבחין בדמיון ובצירי התבוננות משותפים".
תחומים אישיים רלוונטיות תכני הקורס ופעילויותיו לתחומי עיסוק והיבטים אישיים.	10%	"העיסוק ב'מסע' כשלעצמו אפשר לי ללמוד ולהשליך על חיי האישיים".

3. **מודל ההוראה**. טבלאות 2-4 מציגות את התימות שעלו מניתוח התשובות לשאלות הראיון, בהתייחס למודל ההוראה ותרומתו לתהליך הלמידה:

טבלה 2: הערך המוסף של הסדנאות לתהליך הלמידה
ניתוח אמירות הסטודנטים (N=29)

התימה	אחוז מסך ההיגדים	דוגמה
הבנת ההרצאות הסדנאות תרמו מאד להבנת תכני ההרצאות.	31%	"יש דברים שלא הבנתי בהרצאות והבנתי רק בסדנאות."
חשיפה לשונות החשיפה למגוון דעות הסטודנטים העמיתים ולעולם הידע שלהם תרמה ללמידה.	21%	"כל אחד הוסיף מעולמו וממה שהוא יודע, כמו למשל הסטודנטית המוסלמית שהוסיפה הרבה כשדברנו על הסופים."
אפשרות ביטוי האפשרות להתבטא בדיונים (בפיגוד ההרצאות) תרמה לפיתוח החשיבה, הדיאלוג וההבנה.	17%	"הכוח של הסדנה הוא בכך שאם כל אחד עומל בעצמו להבין את ההרצאה ומגיע עם התבוננות שלו לסדנה, יש אפשרות לקפיצה מספת, דרך האינטראקציה והזדו שח שמצרים."
תפקיד ההנחייה ההנחה תרם ערך מוסף ללמידה.	17%	"ההנחה נתן גם את המידע הפונטלי הנאות וגם את הזמן לדבר בינינו, בדיוק כמו שהיה צריך."
משוב הסדנאות אפשרו קבלת משוב הן מהמנחה והן מהעמיתים.	7%	"הסדנה היא במה לפתוח את כל מה שעובר בראש בזמן ההרצאה ולקבל על כך תגובות."
פן חברתי רלוונטיות תכני הקורס ופעילויותיו לתחומי עיסוק והיבטים אישיים.	7%	"בהרצאה אני לבד, לא מכירה אף אחד. בסדנה יותר מכירים אחד את השני, יש אפשרות לתקשר בינינו, זה יותר מחבר ועוזר ללמידה."

טבלה 3: תרומת הקורס להתפתחות תפיסה בינתחומית במדעי הרוח
סיכום אמירות הסטודנטים (N=25)

התימה	אחוז מסך ההיגדים	דוגמה
ראייה משולבת יכולת לזהות את החיבורים בין התחומים ולזהות את המאחד והמייחד.	28%	"כבר בחטיבה השנייה יכולתי לראות שיש חיבור וזווית ראייה אחרת. כל חטיבה נתנה פירוש שונה וחדש. את זה אפשר היה לראות ולהפנים כבר בזמן אמת."
תימה מרכזית משמעותה של התימה המרכזית כמסגרת לראייה בינתחומית.	28%	"בסך הכל מצרה תחושה טובה של משהו שלם, בסופו של דבר זו פיתחתי צורת התבוננות על מסעות שהיא אחדותית ולא מחולקת."
התפתחות הדרגתית התפיסה הבינתחומית התפתחה באופן הדרגתי לאורך הקורס.	20%	"בהתחלה הרגשתי שכל תחום עומד בנפרד. בסיום הקורס הדברים התחברו."
חשיבות הסדנאות הסדנאות קידמו מאד את התפתחות התפיסה הבינתחומית.	16%	"לסדנאות היה חלק חשוב בחיבור בין התחומים. המנחה כל הזמן קישרה בין הדברים."
תרומת המרצים המרצים תרמו בהרצאותיהם להתפתחות תפיסה בינתחומית.	8%	"מאד עזר לי שהמרצים הקפידו להזכיר את החשיבות האחרת."

טבלה 4: הערך המוסף של הטכנולוגיה לתהליך הלמידה
סיכום אמירות הסטודנטים (N=26)

התימה	אחוז מסך ההיגדים	דוגמה
הרצאות כמשאב ההרצאות המוקלטות היו משאב למידה משמעותי.	35%	"בקורסים זה הכל כתיבה. אי אפשר גם לכתוב וגם להקשיב. פה זה הכל מצולם ואונליין, וזה נתן זמן גם להבין, גם להקשיב וגם שיהיה לך הכל ביד. הייתי כל פעם חוזרת וחאה את ההרצאה שוב לפני הסדנה."
נגישות המשאבים הנגישות לכלל משאבי הקורס הנדרשים יעלה מאד את הלמידה.	19%	"החומר היה זמין נגיש, כל החומר והטקסטים, בזמן שלי, מתי שאני רוצה."
התמצאות אתר הקורס סייע להתמצאות בקורס ותמך בניהול הלמידה הן במפגשים והן מחוץ להם.	19%	"אתר הקורס היה תמיד פתוח וליווה כל תרגול, היה מאד נוח שהכל ידוע מראש ומפורט."
מסמכים שיתופיים העבודה עם מסמכים שיתופיים נתפסה כתומכת מאד ללמידה.	19%	"בסדנה, כשדברנו על הטקסטים, התחברנו למחשבים, כתבנו שם ביחד, עשינו הכל באתר וזה היה טוב. אפשר לראות מה כולם כותבים. זה מחייב אותי לכתוב יותר טוב כשאחרים רואים אותי בזמנית."
הגשת עבודות ציבורית זמינות העבודות האישיות הפכה אותן למשאב נוסף להעשרת הלמידה.	8%	"בעיני זה מאד מלמד לראות עבודות של אחרים."

סיכום ודיון

המאמר הנוכחי מתאר יישום מודל של קורס בינתחומי המשלב הרצאות גדולות עם קהילות-למידה היברידיות ואינטימיות, מנקודת מבטם של הסטודנטים אשר השתתפו בו. ניתוח תשובות הסטודנטים לשאלון העמדות מראה כי, באופן כללי, הם היו שבעי רצון מהקורס וכי הוא תרם להם להיכרות עם מדעי הרוח ועם חשיבת מומחים בתחום ואפשר להם לרכוש מיומנויות לימודיות. בנוסף, כפי שעולה מניתוח הראיונות, חשו הסטודנטים כי במהלך הקורס הם רכשו הבנה בינתחומית אשר התאפיינה ביכולת לזהות את המייחד והמאחד בין תחומי הקורס השונים, בהתפתחות הדרגתית לאורך הקורס, ובמרכזיותה של התמה כעוגן להבנה בינתחומית זו. בהתייחסם לקהילות הלימוד ההיברידיות, העידו הסטודנטים כי זהו מרכיב עיצוב משמעותי אשר ערכו המוסף בתרומתו לפיתוח ההבנה הבינתחומית, להבנת ההרצאות, לחשיפה לשונות, לאפשרות הביטוי, להזדמנות למשוב, ולפיתוח הפן החברתי. רכיבי עיצוב נוספים שהוערכו כמשמעותיים היו ההרצאות המוקלטות כמשאב ללמידה, הנגישות של המשאבים באתר, עבודות העמיתים אשר היוו אף הן משאב ללמידה, והפעילויות השיתופיות.

על פי ממצאים ראשוניים אלו נראה כי למודל המוצע ולטכנולוגיה המאפשרת ליישמו פוטנציאל לתמוך בלמידה בינתחומית משמעותית. אנו מאמינים כי למרות שהמחקר נערך על מדגם קטן, הרי שהפוטנציאל שנמצא בו לתמיכת קהילות-למידה קטנות בלמידה משמעותית מהרצאות רלוונטי גם לקורסים בהיקפים רחבים יותר, הן עבור קורסים אוניברסיטאיים המועברים בקמפוס, והן עבור ההתעוררות העכשווית של קורסים מקוונים מרובי-משתתפים (MOOCs). דווקא על רקע מגמה זו, של "השכלה להמונים", יחסי הגומלין בין האפשרויות שמציע מרחב למידה ציבורי (המבוסס בעיקרו על הרצאות מוקלטות, המיישמות פדגוגיה מסורתית של "העברת-ידע") לבין אלו שמציע מרחב הלמידה הקבוצתי והאינטימי (המיישם פדגוגיה סוציו-קונסטרוטיביסטית) מעניינים מאוד, ומעניינת השפעת יחסי גומלין אלו על למידת הפרט. מחקר זה הוא צעד ראשון בניסיון לזהות ולהבין יחסי גומלין אלו, ולבחון כיצד הטכנולוגיה יכולה לתמוך בהם.

רשימת מקורות

- Bielaczyc, K. (2006). Designing Social Infrastructure: Critical Issues in Creating Learning Environments with Technology. *Journal of the Learning Sciences*, 15(3), 301-329.
- Bielaczyc, K., & Collins, A. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models*. Vol. II, 269-292. Lawrence Erlbaum Associates.
- Boix Mansilla, V. (2010). Learning to synthesize: A cognitive-epistemological foundation for interdisciplinary learning. In C. Mitcham, J. Thompson Klein & R. Frodeman (Eds.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. OUP Oxford.
- Chi, M. T. H. (1997). Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical guide. *Journal of the Learning Sciences*, 6(3), 271-315.
- Kali, Y. (2008). The Design Principles Database as means for promoting design-based research. In A. E. Kelly, R. A. Lesh, & J. Y. Baek (Eds.), *Handbook of design research methods in education* (pp. 423-438). Routledge.
- Kali, Y., Levin-Peled, R., & Dori, Y. (2009). The role of design-principles in designing courses that promote collaborative learning in higher-education. *Computers in Human Behavior*, 5, 1067-1078.
- McCray, R. A., DeHaan, R. L., & Schuck, J. A., (2003). Improving undergraduate instruction in science, technology, engineering, and mathematics: Report of a workshop: National Research Council. Washington, DC : National Academies Press.
- Rodriguez, O. (2013). The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses). *Open Praxis*, 5(1), 67-73.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer Support for Knowledge-Building Communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265-283.
- The Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 Framework Definitions*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf

יזמות פנים ארגונית (Intrapreneurship)

פרופ' אריה סקוב

מייסד מיקרוסופט ישראל ויו"ר "מחשב לכל ילד"

כאשר ארגון נמצא בשלב ההזנק שלו (סטארט-אפ), כל העובדים בו הם יזמים חדשנים, משקיענים ונמרצים. כאשר הארגון גדל, ההתלהבות דועכת והארגון הופך ל"מקום עבודה". האתגר של מנהלי הארגון הוא ליצור אווירה שתטפח יזמים.

יצירה של תרבות ארגונית יזמית אינה עניין של מה בכך והיא דורשת היעדר בירוקרטיה, טיפוח חריגים, נכונות לקבל טעויות ולקיחת סיכונים. אלה מרכיבי תרבות שאינם מתאימים להרבה ארגונים מבוססים, ולכן לעתים קרובות המנכ"ל יגלה שקל לו יותר לרכוש מוצרים חדשניים ורעיונות מארגונים אחרים מאשר לטפח אווירת יזמות פנימית. חברה שנחשבת חדשנית, כדוגמת גוגל, רכשה לאחרונה מספר גדול של חברות הזנק כדרך להגביר את החדשנות של מוצריה.

מקריאת מאמרים בעיתונות ניתן לקבל את הרושם כי רוב החדשנות מגיעה מארגוני הזנק ואילו חברות מבוססות עוסקות בעיקר בשכלול מוצרים ובשיווקם. ולא היא. רוב הפטנטים בעולם מקורם בממציאים שיושבים בחברות מבוססות. ארגון דוגמת מיקרוסופט, שהתחיל לרשום פטנטים רק בעשור האחרון, הנו בעל כ-8000 פטנטים ורושם כ-15 פטנטים חדשים בממוצע בחודש. למרות עובדה זו, למיקרוסופט אין תדמית של חדשנית, כיוון שרוב המצאותיה בשנים האחרונות לא היו מהפכניות.

במאמר זה אנסה להסביר כיצד ניתן לטפח יזמות וחדשנות בקרב העובדים של ארגון מבוסס.

לא מצאתי שאת הרעיונות החדשניים ביותר קיבלתי משיבות סיעור מוחין, מעבודה תחת לחץ או ממתן משימה למנהלים בנוסח "חייבים לחדש". סיעור מוחין מתאים לדיון בבעיות ולהעלאת הצעות לשיפורים, לבחינת נושא מכיוונים שונים, לקבלת החלטות בנושא מסוים – אבל לא ליצירת רעיונות פורצי דרך.

הרעיונות היצירתיים ביותר הגיעו מעובדים מן השורה. הם אינם נוצרים תחת לחץ ובזמן נתון, אלא צצים כרעיון תוך כדי היתקלות בבעיות בשטח. מנהלים שהיו עובדים יצירתיים בתחילת דרכם מאבדים לעתים חלק מיכולתם זו כאשר התקדמו לתפקידי ניהול. מנהלים נוטים ליישם תוכניות שהם מקבלים ממטה הארגון, ולעתים נחשפים פחות לשורשי הבעיות. לכן הם מייצרים פחות רעיונות מקוריים מאשר עובדים מן השורה. חדשנות

דורשת לקיחת סיכון, ולמנהל יש יותר מה להפסיד מלקיחת סיכון מאשר עובד מהשורה, שבאמצעות יזמות יכול להתבלט מעל האחרים.

יזמים הם אנשים שממציאים רעיונות ומוציאים אותם לפועל כל הזמן. היזם מתייחס למקום העבודה כאילו היה זה העסק שלו. להגדרת התפקיד שלו הוא מתייחס כאל המלצה בלבד. אלה עובדים שנמצאים באופן מתמיד במצב רוח של מוטיבציה והתלהבות. הם אוהבים את מה שהם עושים, יש להם ברק בעיניים, ובכך הם סוחפים את שאר העובדים לעשייה. כאשר עובד אחר מהסס להצטרף ליזמת היזם, הוא יסחף אותו ויסביר לו שהתרבות הארגונית מצפה ומתגמלת דפוס עבודה יזמי.

תרבות ארגונית היא המפתח: האדם היצירתי ביותר יפסיק להציע רעיונות במידה ואלה יידחו על ידי מנהליו פעם אחר פעם. תגמול כספי יתקבל תמיד בשמחה, אבל ליזם חשובה יותר ההכרה בתרומתו להצלחת הארגון. יזמים שונאים ביורוקרטיה ושמרנות. על כן ארגון שבה מוגדר בנוהל כל אירוע שיכול להתרחש בעבודת העובד, שיש בו הרבה טפסים ונוהלי אישורים, שהניהול בו הוא ברמת המיקרו, ושהפחד העיקרי המדיר שינה ממנהליו הוא מיצירת תקדים – ארגון כזו לא תהווה מקום עבודה טוב לטיפוח יזמות והיזמים שבשורותיה יפלטו במוקדם או במאוחר.

ארגון יזמי היא ארגון שמטפח ומתגמל "נכונות לקחת אתגרים גדולים", מאמץ את הסיסמאות "מותר לעשות טעויות כי מטעויות לומדים" ואפילו יהיה לו אומץ להגיד לעובדיה "עדיף לבקש סליחה מאשר לבקש רשות".

חדשנות טכנולוגית בהוראה האקדמית - כיוונים ומחשבות: אוניברסיטת תל אביב חקר מקרה

טל סופר, ענת כהן ורפי נחמיאס
אוניברסיטת תל אביב

מבוא

בעשור האחרון נפוץ השימוש בטכנולוגיות למידה מתקדמות בהוראה האקדמית בארץ ובעולם. אוניברסיטאות רבות משלבות את האינטרנט בקורסים אקדמיים עבור הסטודנטים באמצעות השימוש במערכות לניהול ההוראה (LMS: Learning Management System). בשנים אלו התפתחו מודלים פדגוגיים שונים המציעים מגוון רחב של אפשרויות לשילוב האינטרנט בהוראה. בנוסף, ניתן למצוא אוניברסיטאות גדולות המציעות כיום תוכניות לתואר ראשון ושני שניתן ללמוד באופן מקוון במלואו. על פי נתוני הדו"ח האחרון של Sloan-C (Allen & Seaman, 2013), מספר הסטודנטים הלומדים לפחות קורס מקוון אחד בחורף 2011 עמד על כ-6.7 מיליון סטודנטים המהווים 32% מהלומדים בהשכלה הגבוהה בארה"ב. בנוסף מדגיש הדו"ח כי ההוראה המקוונת נתפסת כקריטית באסטרטגיה ארוכת הטווח של מרבית האוניברסיטאות בארה"ב.

מגמה זו אכן תופסת תאוצה ונראה כי בשנים האחרונות מתרחב השימוש לעבר ערוצי למידה מקוונת רבת משתתפים (Cormier & Siemens, 2010; Martin, 2012), אשר הופכת לפופולרית יותר ויותר בקרב אוניברסיטאות מובילות בעולם כגון Stanford, MIT ועוד. יותר ויותר אוניברסיטאות נרתמות למיזמים חדשים כגון Coursera, MITx, Udacity, Udemy ועוד המאפשרים למידה פעילה ללא תנאים מקדימים ומותאמת ללומד (רפאלי, 2011). לכל אלו מתווספת היכולת להשתמש בטכנולוגיות ניידות ולהפוך את הלמידה בכל זמן ומכל מקום לנגישה (Dieterle & Dede, 2012; Horizon, 2012).

כחלוצה בתחום זה, אוניברסיטת תל אביב החלה לפני יותר מעשור בשילוב טכנולוגיות מתקדמות בהוראה האקדמית, ואשר הציבו אותה במעמד של מנהיגות בין המוסדות האקדמיים בארץ בתחום. יוזמות ות"ת וההרתמות של הנהלת האוניברסיטה נתנו דחיפה משמעותית ביותר להפצת השימוש באתרים מלווי קורסים במערכות לניהול הלמידה בשלב הראשון ולהעמקת השימוש באמצעות יישומים פדגוגיים חדשניים בשלב השני.

עם זאת, מימוש הפוטנציאל הקיים במערכות אלו לשיפור ההוראה ולהגשמתה עדיין לא הושג. אוניברסיטת תל אביב קיבלה החלטה אסטרטגית לפרוץ דרך בכל הקשור להוראה מקוונת ושילוב טכנולוגיות ניידות בתהליך ההוראה. במאמר זה יוצגו ארבעה כיוונים אותם מיישמת האוניברסיטה לשילוב טכנולוגיות המידע והתקשורת בתהליכי הוראה אקדמיים ויישומם באוניברסיטת תל אביב כחקר מקרה (תרשים 1).



תרשים 1: ארבעה כיוונים בשילוב טכנולוגיות המידע והתקשורת בהוראה האקדמית

חקר המקרה המוצג במאמר זה בוחן כיצד מוסד אקדמי מאמץ באופן מערכתי את היתרונות של טכנולוגיות חדישות לשיפור איכות ההוראה ונגישותה לאוכלוסיות לומדים רבות ומגוונות (מקומיות ובינלאומיות), באמצעות התאמת סביבות הלמידה לכלים הטכנולוגיים הניידים, המאפשרים את גמישות הלמידה בכל מקום ובכל זמן (Ubiquitous Learning). בסעיף הבא יינתן רקע על הנעשה באוניברסיטת תל אביב בתחום שילוב הטכנולוגיות בהוראה האקדמית, ולאחר מכן הרחבה על ארבעת הכיוונים להמשך שילוב טכנולוגיות המידע והתקשורת בהוראה.

הוראה אקדמית ברשת באוניברסיטת תל אביב - חקר מקרה

באוניברסיטת תל אביב הושק לפני יותר מעשור פרויקט Virtual TAU במענה ליוזמת ות"ת, אשר מטרתו הייתה להטמיע את שילוב האינטרנט בהוראה. לשם כך, הוקם במסגרת בית הספר לחינוך מרכז תמיכה מוסדי המספק ייעוץ פדגוגי למרצים ותמיכה טכנית לכלל המשתמשים במערכות לניהול ההוראה (HighLearn ו-Moodle). כיום, השימוש באתרי קורסים מהווה נדבך מרכזי בהוראה האקדמית ומקיף למעלה מ- 90% מכלל הקורסים

הנלמדים באוניברסיטה. בנוסף, קיימים מאות קורסים מצולמים במתכונות שונות. יחד עם זאת, מספר קטן מאוד של קורסים נלמדים בהוראה מקוונת במלואה. נראה כי העשור האחרון התאפיין בהרחבה והעמקת השימוש במערכות לניהול ההוראה, ובו פותחו מגוון יישומים מקוונים: קורסים מקוונים במלואם, מאגרי מידע, הפעלת מעבדה מרחוק, מערכת להגשת מטלות מרחוק, תרגול מקוון, סימולציות ועוד.

ההתפתחויות הטכנולוגיות האחרונות אשר שמות דגש על שילוב היבטים חברתיים בסביבות ההוראה לצד מתן גמישות יוצרות מתווה חדש לגבולות הזמן, המקום ואופי ההוראה האקדמית. אוניברסיטאות רבות ברחבי העולם וביניהן אוניברסיטת תל אביב מתאימות עצמן לשינויים המתחוללים, ומאפשרות הוראה מגוונת ומותאמת. הצפי הוא כי מגמה זו תלך ותגבר וכי הפוטנציאל הגלום בשימוש בטכנולוגיות אלו יאפשר את הפיכת ההוראה לקהלים גדולים יותר לנגישה, ללא מגבלת מיקום פיזי וזמן. לכל אלה מתווספות היכולות הטמונות במגוון הטכנולוגיות הניידות המאפשרות מעבר ל"קמפוס נייד" בו ההוראה מתבצעת מכל מקום ובכל זמן דרך מכשירי הטבלאט, הטלפון החכם וכד'. בנוסף, גם טכנולוגיות העוסקות במימד החברתי מתפתחות ומקבלות משמעות בתהליכי למידה וההוראה. תוכנות אלו מאפשרות כבר כיום יצירת קשר בין התלמידים לבין עצמם ובין המרצה לתלמיד מעבר לשעות הפורמאליות של הקורס. כל אלה יוצרים עבור הלומד ועבור המרצה סביבת למידה חדשה העשויה לייעל ולהשביח את ההוראה אולם מצריכה היערכות והכנה מתאימה. לאור מגמות אלו, אוניברסיטת תל אביב שוקדת על הטמעת ארבעה כיוונים להוראה אקדמית משלבת טכנולוגיות מידע ותקשורת.

הטמעת ארבעה כיוונים לשילוב טכנולוגיות מידע ותקשורת בהוראה

- **אתרים מלווי קורסים - Virtual TAU:** אוניברסיטת תל אביב הטמיעה בעשור האחרון אתרים מלווי קורסים באמצעות מערכת לניהול ההוראה. כיום מופעלים כ-6,000 אתרים לקורסים על ידי כ-2500 אנשי סגל. בנוסף, מפותחים מודלים פדגוגיים ללמידה מקוונת בהוראה אקדמית המשלבים מגוון כלים להעמקת השימוש והגברת האינטראקציה בין המרצים והסטודנטים במערכת ניהול הלמידה (כגון פורומים, ויקי, בלוג, שימוש ברשת חברתית - Sookooroo). כמו כן, מתבצעות פעילויות להרחבת סביבת ניהול הלמידה לקורסים ומשתמשים "נלווים" מחוץ לתוכניות ההוראה האקדמיות: תכונות מיוחדות, מרכזי מחקר ולמידה, שלוחות חוץ (דוגמת בתיה"ח) וכד'.

- **קורסים אקדמיים מקוונים במלואם - TAU Online:** פיתוח ויישום מודלים להוראה אקדמית מקוונת עבור סטודנטים הלומדים בקמפוס לתארים ולתכניות לימוד שונים. אוניברסיטת תל אביב שוקדת על פיתוח רצף של מודלים פדגוגיים חדשניים המשלבים

הוראה מקוונת במלואה: קורסים מצולמים א-סינכרוניים, המלווים במקראה; וקורסים הכוללים את כל ההרצאות המצולמות, התכנים והפעילויות. קורסים מקוונים אלו יחליפו הרצאות פרונטאליות וילוו במידת הצורך במפגשי דיון פנים-אל-פנים; וקורסים סינכרוניים מקוונים המחליפים באופן מלא את ההוראה הפרונטאלית בקמפוס. המפגשים הסינכרוניים ניתנים להקלטה ולשידור חוזר בליווי כל חומרי הלימוד. בכוונת האוניברסיטה להציע לסטודנטים ערוץ נוסף ללמידה (שהוהו כ-10% מכלל הקורסים הנלמדים) אקדמית. כמו כן, הקורסים המקוונים יאפשרו לייעל את ההוראה, לשפר את איכותה ולהרחיב את פעילותה האקדמית.

- **קורסים מקוונים במלואם - Open TAU:** פיתוח מודלים למגוון רחב של קורסים, הניתנים לסטודנטים מחוץ לאוניברסיטה (כגון MOOC: Massive Open Online Courses). קורסים אלה יכולים להיות בעלי גוון אקדמי, לימודי תעודה, או העשרה ותרומה לקהילה. קורסים מקוונים פתוחים לציבור הופכים לחלק מהשירות שאוניברסיטאות מציעות לקהל הרחב כשירות לציבור והכשרתו לחברת המידע. מודלים שונים פותחו להוראה מקוונת מסוג זה וניתנים על ידי אוניברסיטאות מובילות בעולם. אוניברסיטת תל אביב מפתחת בימים אלה כשני קורסים במתכנתת ה-MOOC אשר יהיו פתוחים לקהל הרחב במסגרת מיזם Coursera.

- **שימוש בטכנולוגיות ניידות בהוראה מקוונת - TAUbiquitous:** אימוץ תשתיות טכנולוגיות ואפליקציות "ענן" למטרות הוראה אקדמית מקוונת מאפשרות למידה מכל מקום ובכל זמן. המכשירים הניידים מצויים בידי מרבית הסטודנטים והביקוש לשימוש בהם לצורכי הוראה גדל. לשימוש במכשירים הניידים מספר יתרונות כגון: שימוש בספרות ובמקראות דיגיטליות, המהוות חלק מחומרי הלמידה בקורס; שימוש באפליקציות לצרכים חברתיים (רשתות חברתיות פנימיות), ניהול המידע האישי ושירותי התמצאות. באוניברסיטת תל אביב מפותחים כיום מגוון אפליקציות המתאימות להפעלה במערכת ניהול ההוראה המקוונת בטכנולוגיות הניידות (טלפון חכם וטאבלטים). ישנו דגש על התאמת התכנים הקיימים לפורמט הנייד וביצירת תכנים ייעודיים המנצלים את יתרונותיו הייחודיים של הנייד. בנוסף, נבחנות התועלות הפדגוגיות של שילוב תוכנה להגברת התקשורת (חברתית ומקצועית) בין המרצים והסטודנטים ובין הסטודנטים לבין עצמם (SooKooRoo) במספר קורסים. שילוב טכנולוגיות ניידות יסייע להגברה והעצמה של התקשורת בין העולם האקדמי והעולם החברתי מחוץ לאקדמיה, תוך מתן אפשרות ללמידה פורמלית וא-פורמלית מכל מקום, בכל עת ומכל מכשיר.

אוניברסיטת תל אביב משלבת את ההוראה המקוונת כחלק מהאסטרטגיה הארגונית שלה בטווח הקצר ובמיוחד בטווח הארוך. בתהליך זה מתקיימים מספר תהליכים במקביל:

חשיבה מסודרת ומתוכננת, הקצאת משאבים מתאימים, הכנת תשתיות (טכנולוגיות ופיזיות), גיבוש מערך תמיכה כלל אוניברסיטאי המסייע לצוות המרצים הן בהיבט הטכנולוגי והן בהיבט הפדגוגי, ופיתוח מערך תגמול ותמריצים לצוות ההוראה. כל זאת לאור בחינת צורכי ההוראה האקדמית. ההרצאה תציג בפירוט את ארבעת הכיוונים תוך מתן דוגמאות למודלים פדגוגיים חדשניים בהוראה המקוונת.

רשימת מקורות

- רפאלי, ש' (2011). תלמיד, ל-MIT כבר נרשמת? אוניברסיטאות-העל ממסדות את הרצאות הרשת שלהן. כלכליסט, דצמבר, 2011.
- Allen, E., & Seaman, J. (2013). *Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC.
- Cormier, D., & Siemens, G. (2010). Through the Open Door: Open Courses as Research, Learning, and Engagement, *EDUCAUSE Review*, 45(4), 30-39.
- Dieterle, E., & Dede, C. (2006). *Straightforward and deep effects of wireless handheld devices for teaching and learning in university settings*. Paper presented at the 2006 American Educational Research Association Conference, San Francisco, CA.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Martin, F. G. (2012). Will Massive Open Online Courses Change How We Teach? *Viewpoints*, 55(8), 26-28.

מדוע חומרי למידה פתוחים הם בחזקת לא בבית ספרנו?

איה הורוביץ, ענת כהן ורפי נחמיאס
אוניברסיטת תל אביב

מבוא

קיומה של "חברת הידע" (Bell, 1973) היא עובדה מוכחת, המשפיעה גם על חייהן של חברות שאינן שותפות למהפכה זו (Anderson, 2008). המושג "חברת ידע" נשען על כך שהידע הפך להיות משאב מפתח, אשר משמש אבן יסוד לתפקוד חברות ולהתפתחותן. ידע זה ניתן לשיתוף, הוא נייד ומקדם יצירה של חברות שבהן ישנה אינטראקציה בין התובנה האנושית וטכנולוגיות המידע. המעבר לחברת הידע והרחבת האפשרויות הטכנולוגיות יצרו הזדמנויות חדשות ללמידה. בשל היות רשת האינטרנט מקור לפיתוח ולהפצה של תכנים, נוצרו מאגרים של חומרי למידה ברשת, המספקים פלטפורמה לשיתוף משאבים. לצד חומרים הנעולים מאחורי סיסמאות, קמה תנועת חומרי הלמידה הפתוחים (Open Educational Resources Movement) במטרה לשבור מחסומים ולעודד שיתוף ידע עולמי.

ההגדרה הנפוצה היום לחומרי למידה פתוחים (OER) הינה חומרים דיגיטליים חופשיים ופתוחים עבור מחנכים, תלמידים ולומדים עצמאיים לשימוש חוזר. כלומר, משאבי לימוד, הוראה ומחקר, הנמצאים ברשות הרבים או שוחררו תחת רישיון קניין רוחני, מאפשרים שימוש חופשי או ייעוד מחדש על ידי אחרים. חומרי למידה פתוחים כוללים קורסים מלאים, חומרי הוראה, ספרי לימוד, קטעי וידאו, מבדקים, תוכנה, כלים וטכניקות (Hylén, 2007). במערכות החינוך בארץ ובעולם מזהים את הפוטנציאל במשאבים אלו, הנגישים בכל מקום ובכל זמן (Ubiquitous), ומנגישים אותם ללומדים בכל זמן ומקום ובצורה שהוא שימושי עבורם (Phillips, 2012; Bull, Bossu, Brown, 2011).

חיפוש פרטי מידע מסוגים שונים באינטרנט נפוץ בתחומים רבים. מתכנת שנתקל בבעיה מעולם התוכנה, למשל, עשוי להתמודד עם הקושי על ידי קריאת בלוגים של מתכנתים אחרים, המתמודדים עם בעיות דומות, חיפוש אלגוריתם מתאים ברשת, או חיפוש בפורומים של מפתחים אחרים בתחום. בנוסף, לעיתים אף יחזור לקהילה וידווח על תוצאות השימוש, על שינויים שנדרשו ועל חוות דעתו בנושא. דוגמא זו ממחישה את חשיבותו של מקור מידע פתוח וזמין כמענה טבעי בהתמודדות עם אתגרים העומדים בפני המתכנת. לעומת זאת, על פי מחקרים בתחום החינוך התמונה בקרב אוכלוסיית המורים היא שונה. למרות הפוטנציאל הגלום בחומרי למידה פתוחים להוראה וללמידה ולצד התועלות

הרבות, השימוש החוזר בחומרי-הלמידה והשילוב ביניהם תוך התאמתם לצרכי המשתמש הינם נמוכים יחסית (Hilton, Lutz, & Wiley, 2012; Ehlers, 2011). אחת הטענות היא שאנשי חינוך רבים אינם מודעים למאגר ההולך וגדל של משאבי חינוך פתוחים או שאינם משוכנעים בתועלת שלהם (Cohen, Shmueli, & Nachmias, 2011).

המחקר

במחקר זה נבדקה מידת הפתיחות של מורים לחומרי למידה פתוחים באינטרנט, תוך ניסיון להבין את הסיבות לשימוש המועט בהם. שימוש זה מועט גם בהשוואה למידת הפתיחות של המורים לחומרים זמינים נוספים כגון חומרי לימוד מעמיתים או ממערכת סגורה ייעודית לחינוך. בנוסף, נבחן האם מורים המשתמשים באינטרנט לצרכים אישיים פתוחים יותר גם לשימוש בחומרי הלמידה הפתוחים. בהתאם לכך, שאלות המחקר הן: א. מהי מידת הפתיחות של מורים להשתמש בחומרי למידה פתוחים ברשת? ב. מהם המניעים העיקריים לאי שימוש בהם? ג. באילו חומרי לימוד מורים משתמשים בעת בניית מערכי שיעור (בין אם הם חומרי לימוד פתוחים או סגורים ברשת, ובין אם הם מעמיתים)? ד. האם קיים קשר בין מורים הנוטים להיעזר באינטרנט לשימושים פרטיים לבין הפתיחות להשתמש בחומרי למידה פתוחים ברשת?

אוכלוסיית המחקר כללה 49 מורים מבתי ספר יסודיים, חטיבות ביניים ותיכונים ברחבי הארץ. שאלון שנכתב ב-Google Docs הופנה למורים במייל בליווי הסבר קצר על מהות הנושא. השאלון מחולק לארבעה חלקים עיקריים: רקע- בו נאספים נתונים כלליים על המורה כגון: ותק בהוראה, מקצוע הוראה עיקרי, פרטים על בית הספר; בחינת אמינות חומרי למידה- בו נתבקשו המורים לאפיין דעתם באשר לאמינות חומרי למידה ממקורות שונים; שימוש בחומרי למידה ברשת- בו נבדקה מידת השימוש של המורה בחומרים למידה מסוגים שונים; שימוש ברשת לצרכים אישיים- בו נתבקש המורה לאפיין את שימושו ברשת לצרכים פרטיים כגון תכנון טיול או עיסוק בתחביב.

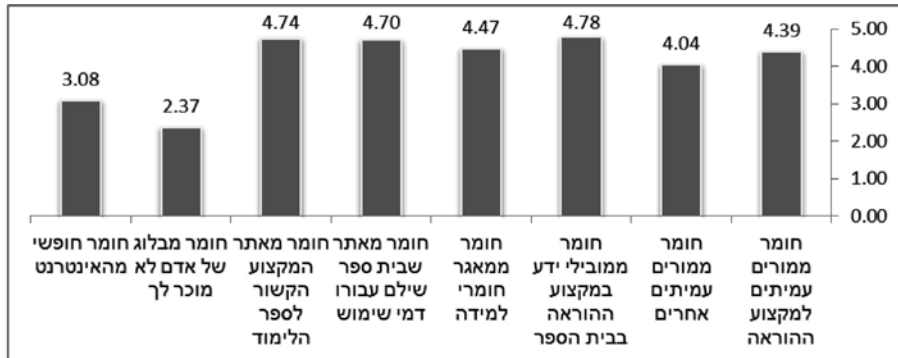
ממצאים ראשוניים

מידת הפתיחות של מורים להשתמש בחומרי למידה פתוחים ברשת

מידת הפתיחות של המורים נמדדה על ידי בחינת רמת אמינות חומרי למידה שונים לצורך בניית מערכי שיעור; יחסם כלפי השימוש באינטרנט לצורכי בניית מערכי שיעור ומידת השימוש בפועל ואופיו; ומקור החומרים בהם משתמשים המורים.

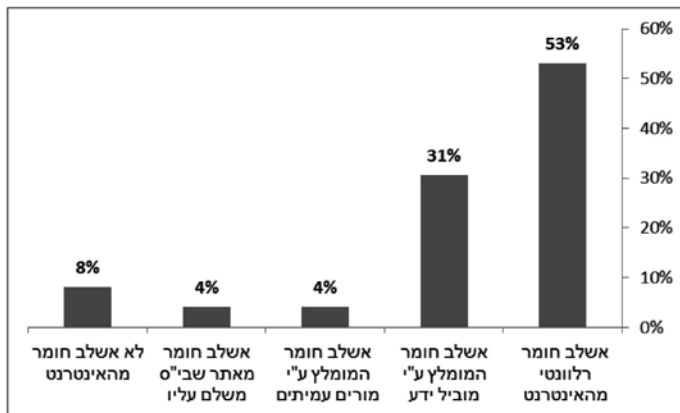
ניתן לראות כי רמת האמינות הגבוהה ביותר נמצאה ביחס לחומרי לימוד ממובילי ידע במקצוע ההוראה בבית הספר (ממוצע 4.78) ולחומרים הנמצאים באתרים לימודיים שבית

הספר רכש מנוי אליהם (ממוצע 4.7), או מאתרי המקצוע הקשורים לספר הלימוד (ממוצע 4.74). רמת אמינות יחסית גבוהה נמצאה גם לחומרים הנמצאים במאגרי חומרי למידה (ממוצע 4.47) ולחומרים ממורים עמיתים אחרים (ממוצע 4.04). רמת אמינות נמוכה יותר נמצאה לחומרים חופשיים באינטרנט (ממוצע 3.08) ולחומרים המופיעים בבלוגים שונים (ממוצע 2.37). כלומר, קיימת אמינות גבוהה יותר לחומרים מגורם מוכר וידוע (גרף 1).



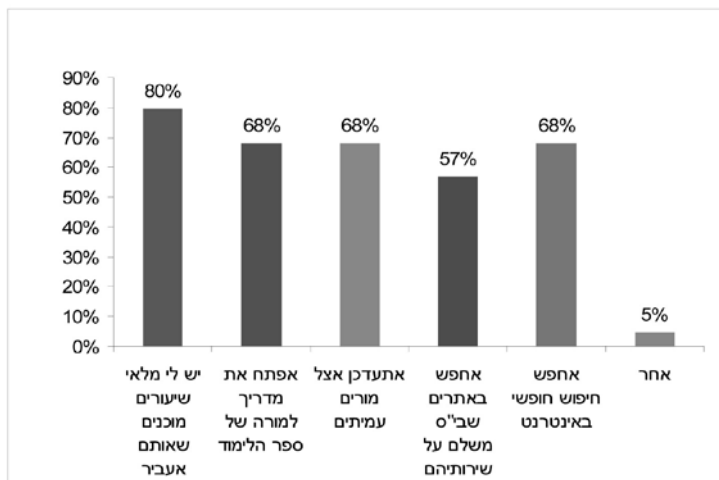
גרף 1. רמת אמינות חומרי למידה (סקאלה מדורגת מ-1: לא אמין עד 5 – אמין)

בבדיקת יחסם של המורים כלפי השימוש באינטרנט לצורכי בניית מערכי שיעור נמצא כי מעל ממחצית מהמורים ישלבו כל חומר מהאינטרנט שנראה להם מעניין לנושא הלימוד שלהם. אחד הנחקרים ציין: "ככל שמיומנויות החיפוש והסינון שלי משתפרות עם השנים, אני מוצא שהחיפוש ברשת מניב תוצאות לא רק אמינות, אלא מפתיעות ומרחיבות דעת בצורה בלתי רגילה". 31% מהם טענו כי ישלבו חומרים שיש עליהם המלצה של מוביל ידע מקצועי, בעוד שרק 4% ציינו כי הם משלבים חומרים שיש עליהם המלצות של מורים עמיתים. ממצא זה עולה גם בהערות הנחקרים לדוגמא: "חשוב לדייק בפרטים הקטנים... מערך שיעור חייב להיות מעודכן ואמין, ומוביל ידע מקצועי בקיא בפרטים הקטנים". רק 2% מתוכם ישלבו חומרים מהרשת לאחר שבחנו את אמינותם. כמו כן נמצא כי למרות שהמורים מעריכים את חומרי הלימוד מאתרים שבית הספר רכש מינוי עליהם כאמינים (4.7 מותוך 5, גרף 1), רק 4% מהם עושים בו שימוש (גרף 2).



גרף 2: יחס המורים כלפי השימוש באינטרנט לצורכי בניית מערכי שיעור (נתבקשו לבחור את האפשרות הקרובה אליהם ביותר)

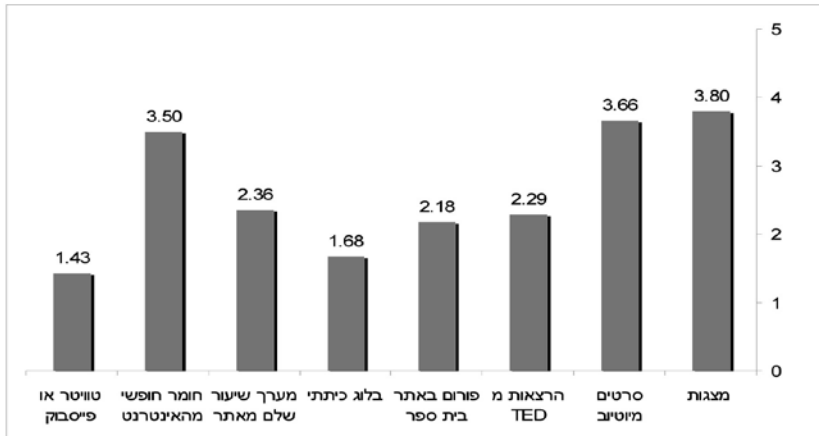
למרות שהמורים דווחו כי רמת האמינות של חומרים חופשיים מהאינטרנט היא נמוכה יחסית (גרף 1), אנו רואים כי בעת תכנון שיעור הם מבצעים חיפוש חופשי באינטרנט באותה מידה בה הם מתעדכנים אצל מורים עמיתים או מעיינים במדריך ספר הלימוד. עם זאת, מלאי חומרים של שיעורים מוכנים המצוי בידם הוא מקור המידע הנפוץ ביותר (גרף 3).



גרף 3: מקורות המידע של המורים בעת תכנון השיעור

באשר למידת השימוש ואופיו ניתן לראות כי השימוש הנפוץ ביותר הוא במצגות, בסרטי ויטויב ובחומר חופשי באינטרנט. יחד עם זאת נראה כי המורים משתמשים בהם בממוצע

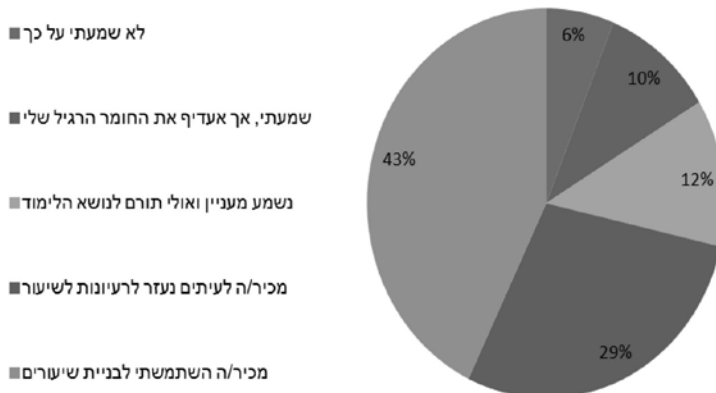
בין פעמים בודדות או כשמתאפשר. בהרצאות מ-TED, בחומרים מהפורום הבית-ספרי, מבלוג כיתתי או מ-Twitter או Facebook הם משתמשים בממוצע בין פעם אחת לפעמיים (גרף 4). מהערות המורים עולה כי המורים מבינים את הצורך להתחבר לטכנולוגיה. הם משתמשים במצגות ובסרטים מיוטיוב, ופחות בבלוג כיתתי או בטוויטר ובפייסבוק, או בחומרים שצריך לעבד אותם ולהתאימם לצרכיהם.



גרף 4: רמת השימוש בחומרי למידה רמת השימוש בחומרי למידה (מעולם לא - 1, פעם אחת - 2, פעמים בודדות - 3, כשמתאפשר - 4, בכל הזדמנות - 5)

המניעים העיקריים לאי שימוש בחומרי למידה פתוחים

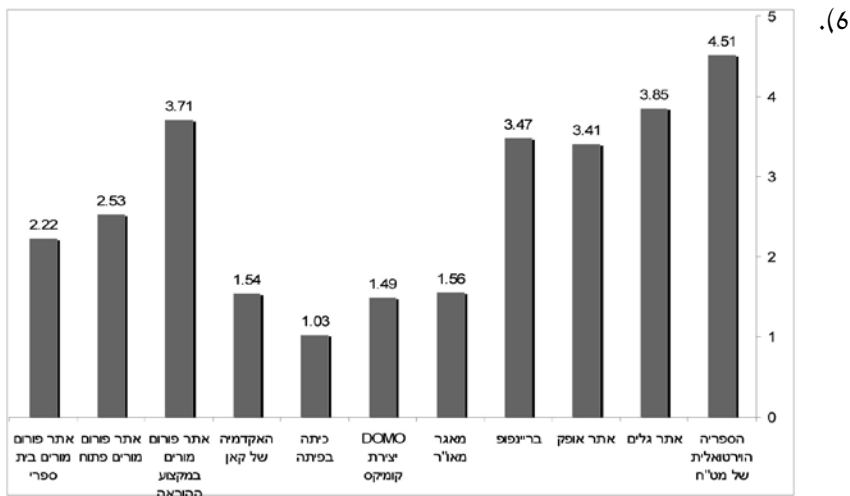
בחינת הטענה כי המורים לא משתמשים בחומרי למידה פתוחים ברשת בשל אי הכרות עמם העלתה כי 43% מהמורים טוענים שהם מכירים ומשתמשים בחומרי למידה פתוחים ברשת, 29% מכירים ולעיתים נעזרים בהם לרעיונות לשיעור, ורק 6% לא שמעו עליהם כלל, 10% שמעו על כך אך מעדיפים את חומריהם הרגילים ו-12% טענו שהנושא נשמע להם מעניין ואולי אף יתרום להם בעתיד (גרף 5).



גרף 5: מידת השימוש בחומרי למידה פתוחים

חומרי לימוד ברשת בהם מורים משתמשים בעת בניית מערכי שיעור

נבדקה גם מידת ההיכרות והשימוש של המורים עם אתרים ברשת המכילים חומרי לימוד, אתרים בתשלום המקודמים ע"י משרד החינוך, מאגרי למידה, או אתרים בעלי חומר חופשי. נמצא כי המורים מכירים ועוקבים אחר אתרים שונים, כגון: הספרייה הוירטואלית של מט"ח, גלים, אופק ובריינפופ ומשתמשים בחומרים המצויים בהם. לעומת זאת, אין המורים מכירים או משתמשים באתרים הדורשים עיבוד החומר והתאמתו לשימושם (גרף 6).



גרף 6: מידת ההיכרות והשימוש של המורים עם אתרים שונים ברשת (לא מכיר -

1, שמעתי עליו - 2, כננסתי לאתר - 3, בודקת/לפעמים - 4, משתמשת בחומרים - 5)

נמצא קשר חלש-בינוני, אם כי מובהק ($R=.398, P<0.01$), בין מורים, הנוטים להיעזר באינטרנט לשימושים פרטיים לבין הפתיחות להשתמש במקורות מידע מחומרי למידה פתוחים.

דין

מחקר זה בודק את מידת הפתיחות של מורים לשימוש בחומרי למידה פתוחים ברשת לצד חומרים ממערכות אינטרנטיות סגורות וחומרים לא מקוונים. המורים דווחו כי מלאי חומרים של שיעורים מוכנים המצוי בידם הוא מקור המידע הנפוץ ביותר והאמין ביותר, וכי רמת האמינות של חומרים חופשיים מהאינטרנט היא נמוכה יחסית. יחד עם זאת, בעת תכנון שיעור הם מבצעים חיפוש חופשי באינטרנט באותה מידה בה הם מתעדכנים אצל מורים עמיתים או מעיינים במדריך ספר הלימוד. בהמשך לכך, נמצאו שני ממצאים מעניינים נוספים: האחד הוא שנחקר אחד בלבד התייחס לכך שישלב חומרים מהרשת רק לאחר שבחן את אמינותם; והשני הוא שלמרות שהמורים מעריכים את חומרי הלימוד מאתרים שבית הספר רכש מינוי עליהם כאמינים, אחוז קטן מאוד מהם עושים בו שימוש.

במחקר זה נמצא כי מעל ממחצית המורים כן מכירים חומרי למידה פתוחים ברשת, מכירים בפוטנציאל שלהם, והם כן עושים בהם שימוש. יחד עם זאת קבוצה די גדולה (43%) עדיין לא נחשפה אליהם. השימוש הנפוץ הוא במצגות, בסרטי ויטיוב ולא בחומרים אשר דורשים עריכה, עיבוד והתאמה. יחד עם זאת גם בחומרים אלו לא נעשה שימוש בתדירות גבוהה, ממצא המתאים לנמצא במחקרים קודמים (Hilton, Lutz, & Wiley, 2012; Cohen, Shmueli, & Nachmias, 2011). חשוב לציין כי לצד הספרות המתארת את הסיבות לרמת שימוש נמוכה יחסית של חומרי למידה פתוחים ברשת מתפתחת ספרות ענפה העוסקת ברמת השיתוף של מורים בחומרי למידה ברשת בתרומתם למאגרים שונים של חומרי למידה ובמניעים לשיתוף (McGreal, Kinuthia & Marshall, 2013). באשר לניסיון להבין האם ישנו קשר בין מורים הנוטים להיעזר באינטרנט לשימושים פרטיים, ולבין הפתיחות להשתמש במקורות מידע מחומרי למידה פתוחים נמצא קשר חלש עד בינוני, אם כי מובהק.

לסיכום, נראה כי בשנים האחרונות ישנה התקדמות בשימוש בחומרי למידה פתוחים בקרב מורים, מידת הפתיחות של המורים לשימוש בחומרי למידה הנגישים להם ברשת האינטרנט נמצאה גבוהה יחסית. אמינות החומרים הפתוחים ברשת נמצאה כגורם המרכזי לאי השימוש בחומרים אלו, ולא מידת ההכרות עמם. המורים מעדיפים להשתמש במאגר החומרים שלהם או של עמיתיהם, הם מעדיפים שימושים מוכרים כגון חומרים מהאתר הבית-ספרי, מצגות, או סרטי וידאו מיוטיוב ופחות חומרים המצריכים עיבוד והתאמה לצרכיהם. יחד עם זאת נמצא כי היחס אל חומרים אלו הנו בכמויות מועטות ובעיקר לחומר אשר אינו דורש כל עיבוד והתאמה מצד המורים.

רשימת מקורות

- Anderson, R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. In *International handbook of information technology in primary and secondary education*, J. Voogt & G. Knezek (Eds.). New York: Springer.
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society. A venture in social forecasting*. New York, NY: Basic Books.
- Bull, D. Bossu, C. & Brown, M. (2011). *Gathering the evidence: the use, adoption and development of open educational resources in Australia*. In: ICDE 2011: Expanding Horizons: New Approaches to Open and Distance Learning, 2-5 Oct 2011, Denpasar, Indonesia
- Cohen, A., Shmueli, E., & Nachmias, R. (2011). The usage of data repositories: The case of MAOR. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 7, 323-338.
- Ehlers, U. D. (2011). Extending the Territory: From Open Educational Resources to Open Educational Practices, *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 15(2), 1-10.
- Hilton, J. L., Lutz, N., & Wiley, D. (2012). Examining the reuse of open textbooks. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 13(2), 45-58.
- Hylén, J. (2007). Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264032125-en.
- McGreal, R., Kinuthia, W., & Marshall, S. (2013). *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice*, Published by Commonwealth of Learning and Athabasca University, Vancouver.
- Phillips, J. A. (2012). Experiences in Finding and Using OER in Teacher Education Programmes: Pedagogical Approach and Challenges. In J. Glennie, K. Harley, N. Butcher & T. van Wyk (Eds.), *Open Educational Resources and Change in Higher Education: Reflections from Practice* (pp. 173-186). Vancouver: Commonwealth of Learning, UNESCO. Retrieved from: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=41206>

שילוב בודק מטלות מקוון באקדמיה עמדות סטודנטים

דוד פונדק, מירי שחם ואורית הרשקוביץ
המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה

מבוא

בשנים האחרונות מתפתחים בעולם דרכי תרגול והערכה הנשענות על בסיסי נתונים ברשת האינטרנט הכוללות מטלות, ודיווח עדכני של הישגי הסטודנטים. המאמר בוחן בודק מטלות מקוון (במ"מ) WebAssign המאפשר למרצים להנדסה לבנות מטלות מקוונות. הסטודנט מקבל משוב מיידי והזדמנויות נוספות לתקן תשובות שגויות. (Brewer, 2009; Liberatore, 2011).

שילוב בודק המטלות המקוון בלמידה באקדמיה מאפשר:

- א. שיפור בדיקת המטלות - בדיקה שבועית שיטתית של מטלות בקורסים רבי משתתפים.
- ב. משוב מיידי לסטודנט – הסטודנט יודע בזמן אמת האם השיב נכון.
- ג. משוב עדכני למרצה – המרצה מקבל דיווח על כל סטודנט בנפרד ו/או על כל הכיתה.
- ד. העלאת מעורבות הסטודנטים בקורסים - מערכת זו תואמת את הגישה של "הוראה בזמן אמת" (Mazur, 1997; Novak et al., 2000), המדגישה את חשיבות ההתייחסות הרציפה לקשיי הסטודנטים והתאמת השיעור לקבוצה הלומדת (Redizh et al., 1998).

עמדות סטודנטים ביחס להגשת מטלות באמצעות במ"מ

מרבית הסטודנטים היום שייכים לדור שגדל בסביבה מתוקשבת הנתפסת כסביבה טבעית ללמידה, והם נוקטים בעמדה אוהדת לגבי הגשת מטלות מקוונות (פונדק ורוזנר, 2004; Liberatore, 2011). היתרונות הבולטים של המערכת המקוונת, בעיני הסטודנטים הם היכולת לקבל משוב מיידי, ומתן הזדמנויות הגשה נוספות במקרה שטעו. קיימים ממצאים סותרים לגבי תרומת המערכת להישגי הסטודנטים. בחלק מהמחקרים לא נמצא הבדל משמעותי בתוצאות מבחני הסיום בין שתי שיטות ההגשה - בכתב או באופן מקוון. מאידך, מחקרים אחרים מצביעים על קשר הדוק בין הזמן המושקע על ידי סטודנטים בלימוד ותרגול החומר בקורסי יסוד, לבין הישגיהם בסיום הקורסים (Richards-Babb et al., 2011).

בעיות יושרה בקורסים מקוונים ובקורסים רגילים

קיים חשש בקרב מרצים, כי בקורסים מקוונים עומדות בפני הסטודנטים הזדמנויות רבות יותר להתנהגות של העתקה והונאה. המחקרים מצביעים על תוצאות סותרות. במחקר שנעשה על ידי King et al. (2009) נמצא כי 73.8% מהסטודנטים שהשתתפו בסקר חשו שקל יותר להונות בקורסים מקוונים. מאידך, Grijalva et al. (2006) לא מצאו הבדל מובהק בנטיית הסטודנטים להונות במטלות מקוונות לעומת לא מקוונות. במחקר שהקיף 635 סטודנטים בארה"ב (Watson and Sotille, 2010) נמצא, באופן מפתיע, כי דווקא בקורסים מסורתיים אחוז אירועי ההונאה גבוה בהשוואה לקורסים מקוונים.

מטרת המחקר

לבחון את עמדות הסטודנטים ביחס לבדיקת מטלות מקוונות בהיבטים הבאים:

- א. הבנת החומר הנלמד
- ב. תחושת מעורבות ועניין בלמידה
- ג. התייחסות המרצים לקשיי הלמידה בקורס
- ד. הצלחה בקורס
- ה. תרגול מקוון מול תרגול מסורתי
- ו. נטייה להעתיק

כלי המחקר

שאלון המחקר מבוסס על שאלון שפותח במחקר קודם (Pundak et al., 2004), ועל גישה של למידה פעילה שפותחה על ידי Redish et al. (1998) ו-Novak et al. (2000). כמו כן נערכו ראיונות עומק. השאלון הועבר בצורה מקוונת וכלל 28 היגדים הממוינים לשישה ממדים כמוצג בטבלה 1.

טבלה 1: ממדים ודוגמאות להיגדים בשאלון המחקר - עמדות סטודנטים לגבי שילוב במ"מ

מספר ממד	ממד	דוגמא להיגד
	מעורבות ועניין	כתוצאה מהתרגול באמצעות המטלות בבמ"מ אני מגלה עניין רב יותר בהרצאות.
	הבנת החומר הנלמד	המטלות המקוונות אינן מסייעות לי בהבנת המושגים המדעיים הנלמדים בקורס.
	התייחסות המרצה לקשיים	המרצה מייחס חשיבות לתרגול במהלך הקורס ומתייחס לקשיים שהתגלו בו
	הצלחה בקורס	כתוצאה מתרגול באמצעות במ"מ אני יכול ליישם את הידע המדעי הנלמד בקורס.
	תרגול מקוון מול תרגול ברשת מסורתית	הגשת שעורי בית באמצעות במ"מ היא דרך מתאימה יותר לסטודנטים במאה ה-21, בהשוואה להגשתם בכתב.
	נטייה להעתיק	חשוב לי לענות על השאלות המופיעות ב-במ"מ בעצמי כדי להגיע להבנה טובה של החומר הנלמד.

בנוסף, בוצעו ראיונות עם מדגם סטודנטים במטרה לקבל נימוקים מורחבים לעמדות הסטודנטים.

אוכלוסיית המחקר

השאלון והעבר ל-195 סטודנטים במכללות להנדסה בצפון שלמדו לפחות סמסטר אחד בסיוע במ"מ. סטודנטים אלה לומדים קורסים נוספים שבהם עליהם להגיש מטלות בכתב. נערכו ראיונות עם 8 סטודנטים להנדסה בקורסים אלו.

המצאים

השערת המחקר הייתה כי עמדת הסטודנטים תהיה נייטרלית ביחס לבמ"מ, כלומר $H_0 = 3.00$. עבור כל אחד מממדי השאלון בוצעו בדיקת מהימנות ומבחן one sample t-test בהשוואה לערך 3.00, המייצג עמדה נייטרלית. ערכי המבחן, מובהקותם וערכי אלפא קרוינבך מוצגים בטבלה 2.

טבלה 2 – ממצאי שאלון המחקר עבור ששת הממדים שנבחנו (N=195).

ממד מס'	שם הממד	ממוצע	סטיית תקן	t test (df=193)	P	Crobach's alpha
1	מעורבות ועניין	2.98	0.864	-0.207	0.836	0.812
2	הבנת החומר הנלמד	3.18	0.866	2.825	*0.005	0.825
3	התייחסות המרצה לקשיים	3.07	0.815	1.146	0.253	0.704
4	הצלחה בקורס	3.34	0.748	6.398	*0.000	0.663
5	תרגול מסורתי מול תרגול מקוון	3.18	0.761	3.311	*0.001	0.695
6	נטייה להעתיק	3.74	0.842	12.168	*0.000	0.705

מטבלה 2 נראה כי בארבעה ממדים נמצאו תוצאות מובהקות ביחס לעמדת הסטודנטים שנחקרו:

ממד 2 - עמדה חיובית של הסטודנטים ביחס לתרומת הבמ"מ להבנת החומר הנלמד.

ממד 4 – הערכה חיובית של הסטודנטים לתרומת הבמ"מ להצלחתם בקורס.

ממד 5 – העדפת הסטודנטים להגשת המטלות באמצעות במ"מ בהשוואה להגשה בכתב.

ממד 6 – נטיית הסטודנטים להימנע מהעתיקה בעת הגשת מטלות מקוונת.

ממצאי הראיונות

ניתוח תוכן של שמונה הראיונות מוצג בטבלה 3. עמודת השכיחות מייצגת את מספר הסטודנטים אשר בתשובותיהם עלו הקטגוריות המתאימות.

טבלה 3: ממצאי הראיונות

מוקד שאלת הראיון	שכיחות	דוגמאות להיגדים בתשובת המראיינים
יתרונות הגשה מקוונת	5	מגוון רחב של שאלות
	3	זמין ונוח
	3	משוב מיידי אם אני טועה או עונה נכון
	2	מאפשר לתקן טעות מספר פעמים
חסרונות הגשה מקוונת	8	מגישים רק תשובה סופית
הצעות לשיפור בודק המטלות		הייתי מאפשר לאחר מספר תשובות שגויות לקבל את כל הפתרון הנכון, כדי לאתר במה טעיתי
		ליצור אפשרות לכתוב פתרון מלא של התרגילים כדי לקבל משוב על השלבים בפתרון

השאלות קשורות לחומר הלימוד והתרגול תורם להבנה	3	תרומה להבנת החומר
ממריץ "לחפור בתיאוריה" כדי להבין ולפתור	1	
לכל סטודנט יש מגוון אחר של תרגילים ואין אפשרות להעתיק	3	נטייה להעתיק
העדפתי לתרגל לבד כדי לתרגל ולהבין	4	
כדי להשיג את הניקוד למטלות, העתקתי תשובות סופיות של מצטיינים בקורס	1	

מהראיונות עולה כי הסטודנטים מרגישים נוח בסביבת המערכת וכי היא עונה לצרכיהם במשוב מיידי, אך חסרה לדעתם בדיקה מפורטת של דרך הפתרון.

דיון ומסקנות

ממצאי המחקר מצביעים על כיוונים אפשריים לשיפור השימוש בבודק מטלות מקוון:

א. הגשת מטלות מדי שבוע באמצעות הבמ"מ מסייעת להבנת החומר הנלמד (Pundak et al., 2010). העובדה שנבדקת רק התשובה הסופית ולא דרך הפתרון מפחיתה מתרומת המערכת להבנת החומר הנלמד. ראוי להוסיף למערכת מרכיבים המסייעים לדרך הפתרון כגון רמזים ותרגילים מובנים.

ב. הבמ"מ תורם להתייחסות המרצים לקשיי הסטודנטים במהלך הקורס.

ג. ההגשה המקוונת נתפסת על ידי הסטודנטים כתורמת להצלחה בקורס. ניתן להסביר ממצא זה בשתי דרכים:

1. הסטודנטים מקבלים מדי שבוע שאלות רבות ברמות קושי שונות ובייצוגים שונים. בכך הם נחשפים להיבטים שונים של הנושאים הנלמדים.

2. להגשת מטלות מקוונת 5% - 10% בציון הסופי. מרכיב זה תורם, לרוב, לשיפור הציון בקורס.

ד. בניגוד להערכה ראשונית בדבר נטייה להעתיק בהגשה מקוונת, הרי שעמדת הסטודנטים נמצא במחקר זה שמרביתם מסתייגים מהעתיקה. ממצא זה ראוי למחקר נוסף.

ה. הסטודנטים מעדיפים תרגול מקוון על פני מצב שבו אין כלל בדיקת מטלות. מרביתם היו מעדיפים בדיקה ידנית של כל שלבי הפתרון, אך היא אינה קיימת בקורסים שנחקרו. באחד הקורסים נמצא כי בדיקה מקוונת המשולבת עם בדיקה ידנית של חלק מהשאלות מועדפת על ידי הסטודנטים.

ממצאי מחקר זה עשויים לסייע למרצים השוקלים להסתייע בהגשה מקוונת של מטלות בקורסי מבוא באקדמיה.

רשימת מקורות

- פונדק, ד., רוזנר, ש. (2004). תרגול בדרך מתוקשבת בקורסים אקדמיים. על הגובה – כתב-עת להוראה בחינוך הגבוה. חוברת 3, 52-56.
- Brewer, D. S. (2009). The Effects of Online Homework on Achievement and Self-efficacy of College Algebra Students. *All Graduate Theses and Dissertations*. Page 407. Utah State University. <http://digitalcommons.usu.edu/etd/407>
- Grijalva, T., Nowell, C., & Kerkvliet, J. (2006). Academic honesty and online courses. *College Student Journal*, 40(1), 180-185.
- King, C., Guyette, R., and Piotrowski, C. (2009). Online exams and cheating: An empirical analysis of business students' views. *The Journal of Educators Online*, 6(1), 1-11.
- Liberatore M. W. (2011). Improved Student Achievement Using Personalized Online Homework for a Course in Material and Energy Balance. *Chemical Engineering Education*, 45(3), 184-190.
- Mazur, E., (1997). *Peer instruction*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Novak, G. M., Patterson, E.T., Gavrin, A. D. (2000). *Just in time teaching: blending active learning with web technology*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall
- Pundak, D. Maharshak, A. Rozner, S. (2004). Successful Pedagogy with Web Assignments Checker. *Journal of Educational Technology Systems*, Baywood Publishing Company, Inc., NY. 33(1), 67-80.
- Pundak, D., Herscovitz, O., Shacham, M., & Weizer-Biton, R. (2010). Attitudes of Face-to-Face and e-Learning Instructors toward 'Active Learning'. *European Journal of Open and Distance Learning*. <http://www.eurodl.org/?p=current&article=412>
- Redish, E. F., Steinberg R. N., and Saul. J. M. (1998). Student expectations in introductory physics. *American Journal of Physics*. 66, 212-224.
- Richards-Babb, M., Drelick, J., Henry, Z. and Robertson-Honecker, J., (2011) Online Homework, Help or Hindrance: What Students Think and How They Perform. *Journal of College Science Teaching* 2011, 40(4), 70-82.
- Watson, G and Sotille, J. (2010). *Online Journal of Distance Learning Administration, Volume XIII, Number I*,

הממשק מחנך לצייתנות

מושון זר אביב

בצלאל

ב-50 השנים האחרונות ממשק המשתמש הדיגיטלי הפך לתחום מרכזי של יצור תרבותי. מאז החידושים של דאגלס אנגלברט בשנות ה-60 (עכבר/מקלדת/מסך וידאו), דרך מהפכת המחשב האישי בשנות ה-80 ועד לעלייתה של רשת האינטרנט בשנות ה-90 והמגמות המתרחבות של תוכן גולשים ומדיה חברתית בשנים האחרונות, יצרני חומרה ותוכנה מבקשים לפתח ממשקים אשר יכוונו את המשתמשים לספק את האינטראקציה הרצויה.

השיח המקצועי סביב עיצוב ממשק נוגע לרוב לערכי חוויה ושמישות, המוצגים לעיתים כמרכיבים מנוגדים או משלימים של "עיצוב ממשק טוב". בהגדרתו ככלי נשפט הממשק ע"פ יכולתו לכוון את המשתמשים לחוויה רצויה ולגרום להם להבין את חוקי המערכת ולפעול במסגרתם.

"ממשק" מוגדר כנקודת המפגש של שתי מערכות נפרדות. עם זאת, הגדרה זו שונה מיחסי הכוחות אותם למדנו לצפות מהממשקים הסובבים אותנו; אם הצדדים המעורבים באינטראקציה אמורים לייצג מערכות עצמאיות, ניתן היה לצפות שהממשק גם הוא ישאף לשמור את האיזון, ולא יתעדף מערכת אחת על פני האחרת. ההרצאה תעסוק בשאלות השליטה והסוכנות המוטמעות בתרבות הממשק ובשאלת מיקום הכוח. כמו כן, ההרצאה תבחן גישות טקטיות, אסטרטגיות ולוגיסטיות לפעולה במסגרת קונפליקט אידיאולוגי זה. בנוסף נבחן כיצד שאלות אלו באות לידי ביטוי כשאנו מכניסים לכיתה ממשקים אשר מסדירים עבורנו את מערכות היחסים המורכבות במשימת ההוראה.



פוסטרים

אפקטיביות ניהולית באמצעות טכנולוגיות שיתוף

אורנה שטיינר לביא וגלית ורדי המרכז ללימודים אקדמיים

הטמעת תובנות של תהליכים וכלים ניהוליים באמצעות שימוש בטכנולוגיות שיתוף (קורס מקוון באקדמיה)

הקדמה

שינויים חברתיים וכלכליים הביאו לשינוי חשיבתי ולפיתוח תיאוריות ניהוליות התואמות את העידן החדש. במקביל לחקר תהליכים אלו אנו עדים גם לשינויים טכנולוגיים מהירים בסביבה הארגונית. כניסת הארגונים למאה ה-21 לוותה באפשרות לשימוש ביישומים טכנולוגיים מותקדמים, אולם תוך הימנעות מהטמעתם בארגון.

בעידן של שפע מידע המוזרם אל הארגון ומהארגון, חשיבותו של ניהול מידע ארגוני נכון הולכת ומתעצמת, והופכת לקריטית להישרדותו של הארגון בעולם העסקים.

בתקופה האחרונה יותר ויותר מנהלים העומדים בראשות ארגונים מבינים כי ניהול אפקטיבי ויעיל מחייב הטמעה טכנולוגית, גם אם מדובר תחילה בכלים פשוטים יחסית.

עובדה זו מחייבת בחינה והגדרה מחודשת של התפיסה הניהולית.

הצעד הבא המתבקש הוא להבין כיצד לשלב בין תיאוריות ומודלים ניהוליים מוכרים לבין יישומים טכנולוגיים, מתוך מטרה להכשיר את מנהלי העתיד למציאות זו.

בקורס לתואר ראשון בבית הספר למנהל עסקים הוקמה סביבת למידה מקוונת, המשלבת פעילות והתנסות בכלים טכנולוגיים בקונטקסט העבודה, במטרה להטמיע תהליכים וכלים ניהוליים באמצעות שימוש ביישומים דיגיטליים.

מערכת למידה מקוונת

במרבית המוסדות להשכלה הגבוהה קיימות מערכות לניהול למידה ומטרותן לסייע בניהול תהליכי ההוראה והלמידה תוך הצגת תכנים ופעילויות המאפשרות התנסות, למידה, חקר והערכה (כהן, רם וונטורה, 2011; Naveh et al., 2010).

החידוש בקורס הנוכחי הוא בהתאמת פלטפורמות אלו לצרכים הספציפיים של מינהל עסקים בכלל, ושל המנהלים לעתיד בפרט.

כלים וסביבות ווב 2.0, כלים שיתופיים חברתיים, מזמנים ומאפשרים יצירת ידע חדש באמצעות מסמכים שיתופיים, סקרים מקוונים, רשתות חברתיות, ותקשורת בזמן אמת: כל אלו מביאים ליצירתיות ופתרון בעיות, למידה אישית ושיתופית, עבודת צוות וירטואלית, והפצת מידע במהירות ובנגישות ללא תלות בזמן ומקום (Jokisalo et al., 2004). הופעתה של טכנולוגית ווב 2.0 שינתה גם את מפת הלמידה. הטכנולוגיה נמצאה ככלי תורם ומסייע להוראה והלמידה (O'Reilly, 2005).

"הפדגוגיה הקונקטיביסטית" תומכת בקיומה של המציאות החדשה של ווב 2.0 ומצביעה על תרומתה של סביבת הרשת ללומד ולידע. היא גורסת כי הרשתות החברתיות הן המביאות לתוצרי למידה (Anderson & Dron, 2011).

קונקטיביזם מתייחס לתפקוד השונה של הלומד תוך שימוש בכלים שיתופיים ברשת. המשמעות של תהליך יצירת הידע, על פי תאוריה זו, רב יותר מרכישת הידע עצמו (Siemens, 2008).

הגישה הקונקטיביסטית מתייחסת גם לניהול הידע בהקשר לקבוצה או ארגון, ומתאימה בין ארגון המידע לבין אנשים שמשתמשים בו (Stephenson, 2002). טכנולוגיות ווב 2.0 כוללת סט כלים המשולבים במודל עסקי חדש. הן לא צריכות להיות מיושמות באופן עיוור, אבל חייבות להיות כמנוף מתאים בזירה העסקית (Wienclaw, 2008).

טכנולוגיות ווב 2.0 בארגונים מאפשרת ניהול ידע נכון דרך שיתוף עובדים בפרויקטים. גישה משופרת למומחי ידע, וחזוק קשרים עם לקוחות וספקים (Bughin, 2009).

התהליך

על מנת לאפשר לסטודנטים בבית הספר למנע"ס לרכוש ידע ניהולי יישומי מחד, והטעמת תובנות ניהוליות מאידך, נבנה הקורס "יישומי גוגל בקונטקסט העבודה". יתרון בולט של הקורס הוא בכך שהן התכנים והן הפעילות היישומית בקורס הוגדרו והותאמו מראש לקורס מקוון באופיו.

מבנה הקורס

הקורס התנהלת בצורה מקוונת לחלוטין, בסביבת למידה של אתר גוגל "Google Site". תהליכי הלמידה בקורס מדומים לתהליכים המתרחשים בארגון (350-400 סטודנטים) ומתנהלים בכלי גוגל ובליווי רשת חברתית: קבוצת פייסבוק סגורה שהחברות בה איננה חובה.

תכני הקורס משולבים במצגות שיתופיות של גוגל המוצגות באתר, בהן הפניות למקורות

מידע נוספים ורלוונטיים ברשת, סיפורי מקרה, כלי מולטימדיה כמו סרטונים ותמונות, והפניות לפעילויות - כולן בנויות בכלים של גוגל.

החשיפה לכלים של ווב 2.0 נעשית באופן הבנייתי, ומתבססת על ידע תאורתי קודם בהקשר לארגון וניהול ידע. שלושת השיעורים הראשונים מספקים מידע תאורטי על ניהול בעידן הטכנולוגי, תרבות ארגונית ותקשורת אפקטיבית בארגון. השיעורים הבאים עוסקים בניהול ידע דיגיטלי תוך שימוש בכלי גוגל מוכרים וכן מורכבים יותר. השימושים הנעשים בכלים מדמים תהליכים ניהוליים בארגון: תיבת הדוא"ל והיומן בענן ככלי לניהול המידע, שיתוף מסמכים ככלים לשיתוף מידע וקבלת החלטות מול בעלי עניין, טפסים של גוגל ככלי ושיטה לאיסוף נתונים, מצגת שיתופית ככלי לשיתוף והצגת מידע ועוד.

כל הפעילויות משולבות כלים נוספים של גוגל להמחשת התוצרים, כמו שיתוף לצפייה במסד הנתונים של הטפסים אותם שלחו הסטודנטים, הממחיש תהליך שלם של איסוף מידע מבחוץ אל תוך הארגון ויצירת מסד נתונים למטרות לשימוש בארגון (בכל שיעור משולבת פעילות מתאימה).

התנהלות הקורס כקורס מקוון מדמה תהליכים גלובליים של הארגונים בעולם. מטלת הסיכום של הקורס דורשת שימוש בכל המיומנויות שנרכשו בכדי להציג תהליך שלם של עבודת צוות, תקשורת בין חברי הצוות, איסוף ושיתוף מידע, בניית סקר והפצתו בארגון אמתי, קבלת החלטות, והצגת התוצרים והתובנות לאחר עיבוד וניתוח המידע.

ניהול הלמידה בקורס

הקורס אף הוא מנוהל רובו ככולו בכונן של גוגל. בחלקו מונגשים הכלים לסטודנטים לצפייה בלבד ובחלקו נדרשים הסטודנטים לערוך או לעשות שימוש פעיל אחר בכלים למטרות ניהול הלמידה.

לעובדה זו משמעות כפולה עבור הסטודנטים החווים את תהליכי ה"ארגון הווידטואלי הגוגלי". כלומדים בהקשר הארגון במקביל הם רואים כיצד נעשה בזמן אמת שימוש בכלים אלו בארגון עצמו: ניהול הקורס, קבלת משוב מהסטודנטים, תקשורת פנים ארגונית (פנים הקורס), שימוש בטפסים מקוונים לבחינה ושיתוף, פתרון בעיות ועבודת צוות.

לדוגמה: כאשר לומדים על שאלונים ככלי לאיסוף מידע, כל סטודנט ממלא שאלון ואת מאגר המידע שנוצר בגיליון (של הטופס) משתפים לצפייה לכל הסטודנטים באתר. הסטודנטים חווים את התהליכים והתרומה כפי שנעשים בארגון (המכללה) בזמן אמת.

הפעילויות בקורס

הפעילויות בקורס הן אישיות וקבוצתיות. רובן ככולן מתבססות על עקרון השיתוף ברשת, ומדמות תהליכים המרחשים בכל ארגון. הפעילויות ממחישות תהליכים ופונקציות מהעולם האירגוני כגון: שימוש בידע ארגוני, תקשורת פנים וחוץ ארגונית, תהליכי קבלת החלטות, שיתוף מידע בארגון ויצירת ידע חדש, ניהול עובדים, הבנת צרכי לקוח, איסוף מידע, ניהול זמן, עיבוד וניתוח נתונים ועוד. כל פעילות משלבת את התהליך אותו עובר הסטודנט כפרט בתוך ארגון, תוך התנסות בכלי והכרתו, ושימוש בו לביצוע תהליך ארגוני. תהליכי הלמידה בקורס מתבצעים בשקיפות ובזמן אמת והלומד, השותף גם בתוצרים, חווה את היתרון היחסי של שימוש בכלים לצרכי הארגון. השותפות הפעילה בכל שלבי התהליך והרפלקציות הנוצרות מהשתתפות ה"דו-תפקידית" עשויה לתרום לתובנות כלפי שימוש בכלים אלו

דוגמאות לפעילויות:

1. כל סטודנט נדרש לפתוח חשבון גוגל, ולזמן פגישה ביומן שיתופי של מנהל בארגון המבקש לפגוש את כל העובדים בחודש מסוים. היומן המשותף מוצג לכולם ומאפשר שקיפות של לוח הזמנים. כל סטודנט בוחר זמן פנוי, מזמן פגישה המתעדכנת בזמן אמת ביומן ומאפשרת לאחרים לבחור זמנים פנויים רלוונטיים גם כן בזמן אמת. הסטודנטים חווים את התהליך השלם ויתרונותיו גם כעובד וגם כמנהל.
2. שימוש במסמכים משותפים (כחדרי דיון). לקבוצת קטנות של סטודנטים מוצגת סוגיה ארגונית, חברי הצוות נדרשים לשתף במסמך את הצעותיהם לפתרון, להיעזר באמצעי התקשורת השונים של המסמך השיתופי ובתיבת הדוא"ל, ובאמצעות תהליך של קבלת החלטות להציג את ההחלטה הקבוצתית בטופס משותף המוצג לצפייה לכל הסטודנטים בקורס.

כלים ושיטות להערכת התוצרים

1. הערכת הסטודנטים את הפעילות שלהם:
 - באמצעות הכלים השיתופיים השקופים, הסטודנטים יכולים להעריך את התוצרים שלהם ולהגיע לתובנות לגבי משמעות הכלי והיעילות שלו.
 - מענה מידי לשליחת טפסים מקוונים.
 - משובים במייל או בפלטפורמות השיתופיות השונות.
2. הערכת המרצים את פעילות הסטודנטים:
 - טפסים של גוגל לאיסוף המידע בכל משימה.

- מעקב אישי על פעילות הסטודנטים באמצעות הרשאות למסמכים.
- צפייה בתהליכים בזמן אמת באמצעות מסמכים משותפים וטכנולוגיות ווב 2.0.

תובנות

1. הסטודנטים חווים תהליכים של סביבה דינמית המדומה לסביבת ארגון.
2. הפעילויות והשימוש בכלים עוסקים בסוגיות אמתיות הקיימות בעולם הארגוני.
3. הלמידה, החשיבה, תהליך קבלת החלטות, התאמת השימוש הנכון והיעיל ביותר באמצעות הכלים דורש מהסטודנטים לקבל החלטות גם בנוגע ליעילותו של הכלי ובדרכי השימוש תוך ניסוי וטעיה ובצורה היעילה ביותר.

סיכום

למידה מקוונת מבוססת טכנולוגיות שיתוף הוטמעה בבית הספר למנע"ס כחלק מתהליך למידה יישומית. תרומת התהליכים היישומיים אותם חווים הסטודנטים בקורס שהוצג, יבואו לידי ביטוי בסביבה הארגונית, בה הבוגרים, כמנהלים, ישתמשו בתהליכים הניהוליים שהופנמו במהלך הקורס, ויציגו סגנון ניהולי אפקטיבי ויעיל.

רשימת מקורות

כהן, ע', רם' י' וונטורה (2011). היבטים מערכתיים של הטמעת Moodle באוניברסיטת תל אביב. מאמר שהוצג בכנס צ'ייס למחקרי טכנולוגיות למידה- האדם הלומד בעידן הטכנולוגי, האוניברסיטה הפתוחה, 2011. אוחזר ב-10 באפריל, 2013 מתוך

http://www.openu.ac.il/research_center/chais2011/download/cohen_ram_ventura.pdf
Anderson, T. & Dron, J. Three Generations of Distance Education Pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning e-journal*. Special Issue. March 2011. Retrieved April 08, 2013 from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890/1663>

Bughin, J. (2009). How companies are benefiting from Web 2.0: Selected McKinsey Global Survey Results. *McKinsey Quarterly*, (4), 84-85. Retrieved April 01, 2013 from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=45074314&site=ehost-live>

Jokisalo, E., Riu, A., & Education, P. A. U. (2004). Informal learning in the era of Web 2.0. *Education, n°14*, 1-6. June 9. Retrieved April 01, 2013 from <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media19656.pdf>

Naveh, G., Tubin, D., & Pliskin, N. (2010). Student LMS use and satisfaction in academic institutions: The organizational perspective. *The Internet and Higher Education*, 13(3), 127-133. Elsevier Inc. Retrieved April 13, 2013 from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1096751610000205>

O'Reilly, T. (2005) What Is Web 2.0. *O'reilly, Spreading the knowledge of innovators*. Retrieved April 10, 2013 from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

Siemens, G. (2008). *Learning and Knowing in Networks: Changing roles for Educators and Designers*. A paper Presented at ITFORUM for Discussion January 27, 2008. Retrieved April 07, 2013 from <http://it.coe.uga.edu/itforum/Paper105/Siemens.pdf>

Stephenson, K. (2002). A quantum theory of trust. *strategy+business*, (29). Retrieved April 01, 2013 from <http://www.strategy-business.com/article/20964?gko=8942e>

Wienclaw, R. (2008). The Use of Web 2.0 in Business. Ebsco Research starters Academic topic overviews. Retrieved April 07, 2013 <http://www.ebscohost.com/uploads/imported/thisTopic-dbTopic-1075.pdf>

BookStory - אפליקציה לספרים מבוססת QR המחברת בין העולם האמיתי לוירטואלי

דנה קליס סמינר הקיבוצים

BookStory הינה אפליקציה ראשונה מסוגה אשר מקשרת בין העולם האמיתי לעולם האינטרנטי ומעניקה לספר חיים וירטואליים. כניסה לעולמו של הספר הספציפי מתבצעת ע"י סריקה של ה QR אשר מודבק על כריכתו הפנימית. לאחר הסריקה ניתן לגלות מי קרא את העותק הספציפי שנמצא ברשות הקורא, היכן הספר "טייל" בעולם וכמובן הקורא יכול להשאיר את חותמו על הספר - לכתוב הערות/ ביקורות/ המלצות, לשתף מחשבות שעלו בראשו במהלך הקריאה ועוד.

כמו כן, ניתן לראות אילו ספרים נוספים נמצאים באזור הקורא, לקרוא מה קוראים אחרים כתבו עליהם ואולי למצוא את הספר הבא. גם לאחר שיוחזר הספר לספרייה או לחילופין יועבר הלאה לקורא הבא קיימת האפשרות להמשיך לעקוב אחריו, לראות מה קוראים אחרים כתבו עליו ואפילו לפתוח איתם בשיחה.

הרעיון העומד מאחורי BookStory הוא יצירת רשת חברתית סביב כל ספר, בה יכלו המשתתפים לשתף את התרשמותם מהספר הספציפי, וליצור קשרים חברתיים עם קוראים נוספים סביב חווית הקריאה של הספר. כיום הגרסה שקיימת הינה בסיסית ביותר, אך בהמשך הפיתוח מתוכנן בין היתר לקשר בין העותקים השונים של ספר ספציפי ולאפשר לקוראים לצפות גם בהתרשמות הקוראים של העותקים האחרים.

האפליקציה עלתה לאוויר לראשונה ביולי האחרון, ומיד לאחר מכן החל פיילוט ב-3 גופים שונים: ספריית המדיטק בחולון, "סיפור חוזר" ועמותת עידוד קריאת הספרים "סיפור מפתח". האפליקציה חינמית להורדה, וזמינה כרגע למשתמשי iPhone בלבד. מאות ספרים כבר הוכנסו למאגר, והביקורות מתחילות להצטבר.

מתוך החלטה אסטרטגית ולנוכח ההבנה כי קיים צורך אמיתי החלטנו להציע את השימוש ב-BookStory גם באקדמיה. לאחרונה יצרנו שיתוף פעולה עם הספרייה של הפקולטה למדעי החברה ולניהול ע"ש ברנדר-מו"ס באוניברסיטת תל אביב.

הרעיון הוא לתת לסטודנטים שירות נוסף אשר יפרה ויעצים את השימוש שהם עושים בחומרים השונים שנמצאים בספרייה - כתבי עת, עבודות מאסטר, דוקטורט וכמובן הספרים השונים.

בעזרת BookStory יכלו הסטודנטים לשתף את הערות\מחשבות השונות שעולות להם במהלך השימוש במקור המידע, להפנות למקורות מידע נוספים רלוונטיים ולהיעזר בסטודנטים שהשתמשו באותו מקור מידע בעבר.

תפקידו של BookStory הוא להיות צינור המקשר בין אנשים, מידע ואהבה לידע בעידן המידע.

רשימת מקורות

1. קליפ המציג את חווית המשתמש ב BookStory:
http://www.youtube.com/watch?v=FGeC_M-R_fm
2. האתר: <http://bookstory.kickoffpages.com/>
3. דף הפייסבוק של BookStory:
<https://www.facebook.com/pages/Bookstory/435734189832343>
4. דף האפליקציה ב iTunes:
<https://itunes.apple.com/gb/app/bookstory/id535111251?mt=8>
5. סיפור חוזר (משתתפים בפיילוט): <http://www.rebooks.org.il/>
6. המדיטק בחולון: <http://www.mediatheque.org.il/sites/default.aspx?s=4>

גילוי ממוחשב של העתקות

בעבודות סטודנטים

אלי רון, אביב קורן ועידן פרוסט

קבוצות דירוג מקוריות בע"מ

רקע

גניבת זכויות יוצרים וגניבה ספרותית (plagiarism) הן תופעות רווחות במוסדות אקדמאיים הן בעולם (Brodie & Hellyer, 2012; Heyboer, 2003; Michelson, 2013; Smith, 2013) והן בארץ (Schwartz, Sendall, & Stowe, 2007; Schuetze, 2013; Smith, 2013; אורבך, 2012; ליאל, 2011). כיום קיימות בשוק למעלה מעשר חברות המציעות את שירותי מכירת עבודות, וזה בלי לדבר על כותבים בודדים שפותחים עסק עצמאי בבית. החברות עושות זאת תחת ניסוחים מכובסים של 'עבודות לדוגמה' ומצהירות כי הן מספקות את השירות כ'מקור מסייע' או 'חומר רקע', ומקבלות עשרות פניות מסטודנטים בשבוע. חלק גדול מהן החלו כעסק של איש אחד, שקיבל עוד ועוד הזמנות עד שהחליט להתרחב – לפעמים עד להעסקת 20 כותבים" (לידסקי & אבן אור, 2012). התופעה קיימת גם בקרב מוציאים לאור (Kaufman, 2013; ליבסקינד, 2013) וכן (Erlanger, 2013).

אוניברסיטאות מדווחות כי מספר הטיפולים בהפרות משמעת בנושא העתקות גדל לאין שיעור בשנים האחרונות, וזאת בידיעה ברורה כי מרבית המקרים אינם מתגלים. מחקרים בארה"ב וארצות אחרות מראים כי בערך 40% מתלמידי תואר ראשון ועד כדי 60% מתלמידי תואר שני העתיקו מסמכים ללא שינוי או עם עריכה מינימלית והציגו זאת כעבודתם המקורית (Liyanage, 2012; McCabe, Trevino, & Butterfield, 2011).

באקדמיה הישראלית הכלי העיקרי להתמודדות עם התופעה הוא אדמיניסטרטיבי במהותו: קוד התנהגות, הנחיות לסטודנט, החתמה על הצהרת מקוריות העבודה. האמצעים האדמיניסטרטיביים אינם יעילים כי קשה לגלות גניבה ספרותית באופן ידני. עם פרוץ האינטרנט קמו לא רק אתרי ידע מהם ניתן להעתיק בחינם (למשל ויקיפדיה) אלא גם אתרים הסוחרים בעבודות אקדמיות של סטודנטים. בארץ יש מספר אתרים כאלה (לידסקי ואבן אור, 2012). המחירים נעים בין 150-300 שקלים לעבודות פשוטות כך שתלמידים רבים יכולים כלכלית להרשות לעצמם לקנות עבודה ולהגישה, לעיתים עם שינויי עריכה מסויימים, כאילו הייתה עבודתם המקורית.

כאמור, הכלים העיקריים להתמודדות עם התופעה הם מנהליים במהותם. אולם, אמצעים אלו אינם יעילים מכיוון שכמעט בלתי אפשרי לגלות גניבה ספרותית באופן ידני. קיימים מאות אלפי מאגרי מידע ואין דרך בה ניתן להשוות באופן ידני לכל המקורות. תלמידים יודעים זאת, ולכן גורם ההרתעה כמעט ואינו קיים.

בדיקה ידנית של עבודות היא מוגבלת ביותר. מעבר לכך שלא כל עבודה נבדקת, מרצים מבצעים בדיקה ידנית רק אם מתעורר אצלם חשד להעתקה. הבדיקה מבוצעת רק מול האינטרנט. עבודות קודמות אינן מושוות. התהליך אינו יעיל בגלל אחוז גילוי נמוך המצריך זמן רב אשר המרצה יכול לנצל טוב יותר. למשל, אם מרצה בודק 50 עבודות סמינריוניות, ועבור כל אחת מהן יבצע באופן ידני שתי בדיקות של משפטים שחשודים בעיניו כלא מקוריים, מדובר ב-100 בדיקות. אם בדיקה ללא תוצאות בעזרת Google אורכת 45 שניות ובדיקה עם תוצאה חיובית אורכת 120 שניות, המרצה יקדיש כ-45 דקות ל-100 בדיקות עקרות. אם ב-15 (כרבע) מן הבדיקות הידניות מגלות העתקה, אזי מדובר בהקדשה של כמעט שעה וחצי רק לצורך בדיקת מקוריות. כפי שהוסבר מעלה, הבדיקה היא חלקית בלבד, היות שהמרצה אינו יכול לבוק מול עבודות אחרות שהגישו תלמידים אחרים במוסדו או במוסד אקדמי אחר.

בדיקה ידנית היא תלוית מרצה (לא רוצה, לא בודק) ואין אחידות באופן הבדיקה בין מרצים שונים. בנוסף, גם במידה ונמצאו העתקות, לא קיים מנגנון כימות מוסדי של התופעה, ברמת מחלקה, פקולטה, בית-ספר, מוסד הלימודים. במצב הקיים, להנהלת המוסד האקדמי אין מושג מהו היקף תופעת ההעתקות במוסד עליו היא מופקדת. מנהלי בתי ספר, דיקני פקולטות וראשי מחלקות אינם יודעים נתונים בסיסיים כגון – מהו אחוז העבודות שאינן מקוריות, באילו קורסים מעתיקים הכי הרבה (או הכי מעט), האם קיים שינוי מגמה ולאיזה כוון, ועוד.

שימוש בדירוג מקוריות אוטומטי מגדיל את הפיריון של אנשי הסגל ויכול לספק להנהלת המוסד כלים לניטור ומדידת התופעה. זהו שינוי אסטרטגי כי מה שניתן למדוד ניתן לנהל טוב יותר. עם חשיפה של היקף התופעה וכיסים בעייתיים, הנהלת המוסד יכולה להציב יעדים להקטנת תופעת ההעתקות ולמדוד באופן עקבי האם יש התקדמות ליעדים אלה ובאיזה קצב.

מחקרים שנעשו בארצות דוברות אנגלית בעניין השפעת גילוי ממוכן של העתקות מעידים כי הכנסת מנגנון כזה השיגה שני יעדים עיקריים: צימצום בכמות ההעתקות ושיפור ביכולת עיבוד החומר הנלמד וניסוחו על ידי סטודנטים. הושגו יעדים משניים, כאשר העיקרי הוא איתור אי הבנה של סטודנטים לגבי שימוש בחומרים שנכתבו על ידי אחרים, והכרה כי לקנין רוחני יש ערך (Batane, 2010; Beasley, 2004; Braumoeller & Gaines, 2001;); (Davis & Carroll, 2009; Davis, Emerson, & Carroll, 2007).

המצאות וחידושים

אופן דירוג המקוריות מבוסס על שיטות ידועות (Buscaldi, Tournier, Aussenac-) עם תוספת משמעותית של אלגוריתמים יחודיים שפותחו ונבדקו על ידנו. הקלט לבדיקה הוא עבודות קודמות שנמצאות במאגר העבודות שלנו ומלל מאתרי אינטרנט בעברית. האלגוריתמים מבצעים מאות אלפי השוואות בין המקורות האלה למסמך שהגיש הסטודנט. האלגוריתמים שלנו יודעים לזהות לא רק העתקה פשוטה, אלא גם העתקות שעברו עריכה. בסיום התהליך מופק דו"ח מקוריות עבור המרצה. הדו"ח נותן ציון מקוריות באחוזים ומפרט את הקטעים בעבודה שנמצאו עבורם מקורות קודמים. המרצה יכול להשתמש בדו"ח כדי לבדוק מול מגיש העבודה, או לפסול אותה לחלוטין. דו"ח המקוריות יכול לשמש גם כראייה אובייקטיבית בועדת משמעת.

תהליך השימוש בשרות

הפעלת השרות נעשית בתוך התוכנה לניהול הקורס (LMS – Learning Management System), כגון Moodle או High-Learn ודומותיהן. המרצה מסמן אם מטלה תועבר לבדיקת מקוריות. כל מטלה שסומנה כך עוברת אוטומטית בדיקת מקוריות. המרצה מקבל בתוך ה-LMS קישור לדו"ח המקוריות עבור העבודה, ובצידו ציון מקוריות. דו"ח מקוריות טיפוסי מובא באיור 1. במקרה של גילוי העתקה משמעותית, כפי שמוגדרת על ידי המרצה או על ידי מדיניות המסד, עומדים לרשות המרצה הכלים המקובלים במוסד לטיפול באירוע. יש לציין כי אנו ממליצים לכל מוסד אקדמי שעושה שימוש בשרות דירוג מקוריות לבחון את הנחיות המוסד ולעדכן כך שיתאימו לחידוש הטכנולוגי.

איור 1: דוגמת דו"ח מקוריות

היבטים משפטיים: פרטיות וקנין רוחני

הגנת הפרטיות

מאגר המידע שלנו אינו מכיל פרטים אישיים של סטודנטים, כגון מספרי תעודות זהות, שמות, תאריכי לידה וכדומה. קיימת הנחיה ברורה בתנאי השימוש של השירות כי על המגיש להסיר מן העבודה פרטים מזהים. בנוסף, קבוצת דרוג מקוריות מצליחה בדרך כלל להסיר פרטים מזהים במסמך על סמך תבניות ידועות לפני שהמסמך עובר עיבוד. הואיל והמאגר אינו מכיל "מידע" ובפרט לא "מידע רגיש" כהגדרתו בחוק, אין חשש להפרת חוק הגנת הפרטיות התשמ"א-1981.

שמירת זכויות יוצרים

מערכת דירוג מקוריות מבצעת שימוש טרנספורמטיבי ("שימוש הוגן") בעבודות המוגשות לבדיקה, בדיוק כפי שחברות כגון גוגל עושות. לפיכך אין כל חשש לפגיעה בזכויות יוצרים. בנוסף, בית משפט בארץ קבע כי אם השימוש שנעשה ביצירה מקדם ערכים רצויים זהו שימוש הוגן. בין הערכים שמנה בית המשפט מצויים תחומי החינוך, התרבות, היצירתיות והמחקר [פס"ד דודו גבע (רעא 2687/92, 1993)]. בנוסף, רוב המוסדות האקדמאים מחתימים סטודנטים על כך שעבודותיהם הן רכוש המוסד האקדמי. יתרה מזאת, בעשותו שימוש במערכת, המוסד האקדמי מסייע לסטודנט להגן על עבודתו המקורית מפני שימוש לא מורשה בידי אחרים.

סיכום

תופעת הגשת עבודות שחלק משמעותי מתוכנן אינו מקורי אינה נדירה. ניתן ליחס את הגידול המשמעותי לשינויים טכנולוגיים ובפרט לרשת האינטרנט. הכלים המסורתיים שבשימוש מוסדות חינוך אינם משיגים את מטרתם – הם אינם מרתיעים ואינם מונעים או לפחות מצמצמים משמעותית את התופעה. המשפטיזציה של ועדות משמעת מחייבת את המוסד להצטייד בראיות חותכות ומשכנעות, לכן גם ועדות אלה איבדו מכוון. מערכת החינוך התיכונית וכמובן העל-תיכונית חייבת לאמץ שיטות אפקטיביות יותר למיגור תופעת העתקה ומיצג שוא של עבודה מקורית. דירוג ממוחשב של מקוריות עבודות ביחד עם מדיניות שימוש הולמת מהווים פתרון יעיל.

רשימת מקורות

- Batane, T. (2010). Turning to Turnitin to Fight Plagiarism among University Students. *Educational Technology & Society, 13*(2).
- Beasley, J. D. (2004). *The Impact of Technology on Plagiarism Prevention and Detection: Research Process Automation, a New Approach for Prevention*. Paper presented at the Plagiarism: Prevention, Practice and Policies.
- Braumoeller, B. F., & Gaines, B. J. (2001). Actions Do Speak Louder than Words: Detering Plagiarism with the Use of Plagiarism-Detection Software. *PS: Political Science & Politics, 34*(04), 835-839.
- Brodie, I. M., & Hellyer, L. (2012). *Comparison of plagiarism rates between oncampus and offcampus engineering hydrology students*. Paper presented at the 40th SEFI Annual Conference: Engineering Education 2020: Meet the Future (SEFI 2012). Retrieved May 14, 2013 from <http://eprints.usq.edu.au/22743/>
- Buscaldi, D., Tournier, R., Aussenac-Gilles, N., & Mothe, J. (2012). *IRIT: textual similarity combining conceptual similarity with an n-gram comparison method*. Paper presented at the Proceedings of the First Joint Conference on Lexical and Computational Semantics- Volume 1: Proceedings of the main conference and the shared task, and Volume 2: Proceedings of the Sixth International Workshop on Semantic Evaluation.
- Damashek, M. (1995). Gauging similarity with n-grams: Language-independent categorization of text. *Science, 267*(5199), 843-848.
- Davis, M., & Carroll, J. (2009). Formative feedback within plagiarism education: Is there a role for text-matching software? . *International Journal of Educational Integrity, 5*(2).
- Davis, M., Emerson, L., & Carroll, J. (2007). *The use of electronic detection systems for learners. Is there a pedagogic argument or are we just teaching them to cheat?* Paper presented at the European Association for Research on Learning and Instruction. Retrieved May 14, 2013 from http://earli2007.hu/nq/home/scientific_program/programme/parallel_sessions/&session=10
- Erlanger, S. (2013, April 11). France: Chief Rabbi Steps Down Over Plagiarism. *The New York Times*.
- Heyboer, K. (2003). Nearly Half of College Students Say Internet Plagiarism Isn't Cheating. *Star Ledger*. Retrieved May 14, 2013 from <http://prorev.com/college.htm>
- Kaufman, L. (2013, March 19). Jane Goodall Admits Borrowing Passages for New Book. *The New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2013/03/20/business/media/jane-goodall-admits-borrowing-passages-for-new-book.html?ref=plagiarism>
- Kondrak, G. (2005). *N-gram similarity and distance*. Paper presented at the String Processing and Information Retrieval.

- Liyanage, M. (2012). *Prevalence of cyber plagiarism among MBA students*. University of Colombo, Sri Lanka.
- McCabe, D. L., Trevino, L. K., & Butterfield, K. D. (2011). Cheating in Academic institutions: A Decade of Research. *Ethics and Behavior, 11*(3).
- Michelson, S., Schwartz, L., Sendall, P., & Stowe, K. (2007). Cheating Among Business Students: Determining the Influence of Religion, Perceptions of Cheating, and the Campus Environmen. *Journal of the Academy of Business Education, 8*.
- Rabin, M. (1981). *Fingerprinting by Random Polynomials* (No. TR-CSE-03-01): Center for Research in Computing Technology, Harvard University.
- Schuetze, C. F. (2013, March 12). Germany's Plague of Plagiarism. *International Herald Tribune*. Retrieved May 14, 2013 from <http://rendezvous.blogs.nytimes.com/2013/03/12/germanys-plague-of-plagiarism/?ref=plagiarism>
- Smith, K. A. (2013, January 10). Increase in plagiarism among college students thought to be caused by technology. *The Guardian*. Retrieved May 14, 2013 from <http://www.theguardianonline.com/news/2013/01/10/increase-in-plagiarism-among-college-students-thought-to-be-caused-by-technology/>
- אורבך, י. (2012). מסקנות מכנס האתיקה שנערך באוניברסיטה והמלצות לדרכי התמודדות עם העתקת עבודות. Retrieved May 14 2013, from <https://www1.biu.ac.il/File/Kidumhor.pdf>.
- ליאל, ד. (2011). כך מעתיקים במבחן בעידן הטכנולוגי. Retrieved May 14, 2013, from <http://www.mako.co.il/news-israel/education/Article-e3ef6f0527a9d21004.htm>
- ליבסקינד, ק. (April 24, 2013). כבוד הרב האם מותר להעתיק תשובות הלכתיות. מקור ראשו Retrieved May 14, 2013, from [http://www.לידסקי.י. & אבן אור, ר. \(2012\). מדעי הקומבינה.mako.co.il/weekend-articles/Article-640f9fe1f421731006.htm](http://www.לידסקי.י. & אבן אור, ר. (2012). מדעי הקומבינה.mako.co.il/weekend-articles/Article-640f9fe1f421731006.htm)
- רע"א 2687/92 - פסק דין בית המשפט העליון דודו גבע נגד וולט-דיסני (1993)

הטמעת שימוש בטאבלטים בהוראה בחטיבות הביניים בבת ים - מתודולוגיה וממצאי הערכה ראשוניים

ערן רביב, יעקב הכט וקובי אנטין
עמותת תפוח וערי חינוך

מבוא

טכנולוגיות המחשב, התקשורת והאינטרנט מביאים לשינויים משמעותיים באופן בו אנו לומדים ומלמדים. טכנולוגיות מידע ותקשורת חדשניות מהוות תשתית ליצירת הזדמנויות למידה מאתגרות, המקדמות ביצועי חשיבה מסדר גבוה, הבנה ולמידה. כל אלו מתבצעים תוך שימוש במידע מקוון במגוון אופנויות ייצוג, במגוון ערוצי תקשורת ובכלים בעלי פוטנציאל לימודי רב.

בהשוואה לכיתה בבית הספר במאה ה-20, שינוי זה בא לידי ביטוי בהשתנות כיתת הלימוד (כניסת מכשירי חדי-קרן, מקרנים אינטראקטיביים ולוחות חכמים), בהשתנות שעות הלמידה ובמידת נגישות המידע (האינטרנט מאפשר למידה זמינה בכל זמן ובכל מקום). שינוי מהותי נוסף מתקיים בכיתות שהוחל בהן מודל One-to-One (מחשב לכל תלמיד). בשנת 2008 הושק מכשיר הטאבלט הראשון (iPad של חברת Apple) ומאז נבחנת במספר לא מבוטל של בתי ספר ברחבי העולם ההזדמנות המרתקת של השימוש בו במסגרת מתודולוגיית one-to-one. נכון לחודש ספטמבר 2012, לפחות 130 בתי ספר ואוניברסיטאות עושים שימוש ב-iPad ולפחות 47 בתי ספר ואוניברסיטאות עושים שימוש בטאבלט המפעיל מערכת Android כתשתית הלמידה העיקרית בקרב הסטודנטים הלומדים בו.¹ מימוש ההזדמנות הזו מתקיים בישראל במספר מצומצם של כיתות ובתי ספר, ובהיקף הגדול ביותר בעיר בת ים בתכנית שהחלה בשנת התשע"ב ומקיפה כיום למעלה מ-2000 תלמידים ולמעלה מ-200 מורים במסגרת 8 חטיבות ביניים בעיר.

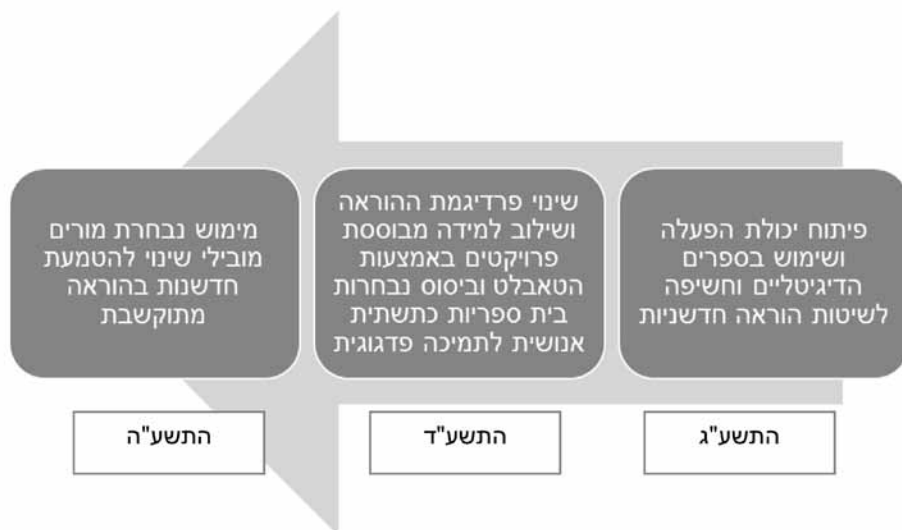
המאמר להלן מתאר את מתודולוגיית תכנית הטמעת הטאבלטים, מתווה ההערכה של הפעילות וממצאים ראשוניים של הערכה זו.

אפליקציות הספרים דיגיטליים - תכונות תומכות פדגוגיה

במסגרת הפעילות בבתי הספר, ספרים דיגיטליים בטאבלט מהווים תחליף לספרי הלימוד המודפסים. הספרים הדיגיטליים מופעלים באמצעות שתי אפליקציות - אפליקציית Learni של חברת "בלי גיר" המקיפה כ-70% מהספרים הדיגיטליים ואפליקציית כותר של מט"ח המקיפה כ-30% מהספרים הדיגיטליים הנלמדים בעיר.

1 מפה מלאה של המוסדות נמצאת בקישור הבא - <http://goo.gl/XG1FH>

מעבר לקריאה של הספרים הדיגיטליים במצב סטטי, האפליקציות מאפשרות לתלמידים סימון של משפטי ופסקאות מפתח בטקסט (Marking), רישום הערות (Notes), וקישור לערכי ויקיפדיה (Wikipedia), תמונות (Images) או סרטוני YouTube מרשת האינטרנט. שתי תכונות נוספות המתייחסות לשפה מאפשרות תרגום מקוון של טקסטים באנגלית והקראה בקול של טקסט שסומן על גבי הספר הדיגיטלי.



האפליקציות מאפשרות שיתופיות רב ממדית בין הטאבלטים של המורה והתלמידים ובין קבוצת התלמידים לבין עצמם כקהילה לומדת. למשל, לכל מורה יש אפשרות "לשתול" הערה או קישור שיופיע בספרים הדיגיטליים של כל תלמידי הכיתה.

הקישוריות של הספר הדיגיטלי לרשת האינטרנט והכלים המגוונים שמציעות אפליקציית הספרים הדיגיטליים מאפשרים למידת חקר מסתעפת.

בהיבט ניהול וארגון הכיתה האפליקציות מאפשרות למורה לקבל תמונת מצב של השימוש בספר הדיגיטלי על ידי התלמידים. האפליקציה ממפה עבור המורה את מספר העמוד שכל תלמיד נמצא בו בספר ונותנת אינדיקציה למקרה שלמצב בו התלמיד אינו קורא בספר אלא משתמש באפליקציה אחרת בטאבלט.

הכשרה וליווי פדגוגי למורים

היעד התלת שנתי שהוגדר למהלך ההטמעה הפדגוגית של המיזם הנו קידום השימוש של המורים במגוון הכלים שמציעה טכנולוגיית הטאבלט לקידום הלמידה המבוססת על חקר ומעודדת חשיבה מסדר גבוה. לכל שנה הוגדרה מטרת משנה להלן:

התפיסה המנחה של הגדרת היעדים נגזרת ממודל SMAR לדרגות שילוב טכנולוגיה בהוראה.² על פי תפיסה זו, תהליך המאפשר הסתגלות אפקטיבית לשינוי עובר דרך ארבע דרגות של שינוי:

1. **החלפה (Substitution)** – הטכנולוגיה מהווה תחליף ישיר למדיום הקיים. הדוגמה הקלאסית למקרה שלנו היא החלפת ספרים מודפסים בקבצי PDF הנקראים על גבי הטאבלט.

2. **הוספה (Augmentation)** – הטכנולוגיה מאפשרת הוספה של פונקציונליות חדשה לצורת המדיום הקיימת. לדוגמה – אפשרות לקישור של הטקסט בספר הדיגיטלי לסרטון או תמונה ברשת האינטרנט.

3. **שינוי (Modification)** – הטכנולוגיה מאפשרת שינוי משמעותי של הפעילות הקיימת. לדוגמה – למידת חקר מסתעפת שניתנת ליישום באמצעות טאבלט שמחובר לרשת WiFi (במדיום הלא-טכנולוגי נדרשים מספר ימים בספרייה ענפה ורב תחומית על מנת לבצע את אותה משימה).

4. **הגדרה מחדש (Redefinition)** – הטכנולוגיה מאפשרת יצירה של פעילות חדשה שלא התאפשרה בעבר. לדוגמה – למידה על כח הכבידה באמצעות עריכת וידאו של סרטון ובו שני עצמים במסות שונות הנופלים במקביל.

על מנת לממש את היעדים שתוארו לעיל, המורים המשתתפים במיזם מקבלים ליווי מקצועי, פדגוגי וטכני במספר רבדים:

- **הדרכה טכנית ראשונית** ותמיכה טכנית שוטפת בתפעול הטאבלט על ידי נציגי חברות הספרים הדיגיטליים.
- **השתלמות מורים** בת 30 שעות שמטרתה להנחיל מתודולוגיית הוראה המבוססת על חקר ויצירת תוצרים. ההשתלמות כוללת חשיפה למאגר הכלים, הכשרה על השימוש בהם והתאמתם לגילאים ולאופי הכיתות בבית הספר. הפעילויות נועדות לחזק את נטיית המורים להוראה מגוונת ומכוונת לסגנונות למידה שונים של תלמידים בכיתה באמצעות הטאבלט, לקיום למידה שיתופית ויצירת (קונסטרוקטיבית) בכיתה ולעידוד התלמידים לצרוך מידע להעשרה אחרי השיעור.
- **הנחייה אישית למורים** בהוראה מתוקשבת, שעיקרה תכנון משותף של השיעורים ויישום הכלים ושיטות ההוראה שנלמדו בהשתלמות.

2 R. van Oostveen, William Muirhead, William M. Goodman, (2011) "Tablet PCs and reconceptualizing learning with technology: a case study in higher education", Interactive Technology and Smart Education, Vol. 8 Iss: 2, pp.78 - 93

- **בניית מערכי שיעור** המבוססים על פדגוגיה חדשה ומעודדים חשיבה מסדר גבוה בסביבה טכנולוגית בהתייחס לתוכן הנלמד ולשימוש בטאבלט.
- **תצפיות** בשיעורים, שיח קבוצתי ומשוב עמיתים.
- **Modeling** – הדגמת מערכי שיעור המשלבים פדגוגיה חדשנית בסביבה עתירת טכנולוגיה.
- **מפגשים קבוצתיים לפי צוותים דיסציפלינאריים** כמנוף לפיתוח מערכי שיעור ייחודים ובניית תוצרי עבודה למורים. תהליכי הליווי וההטמעה הפדגוגי במיזם מתבצעים על ידי מנחים פדגוגיים מטעם משרד החינוך, עמותת תפוח, וארגון ערי חינוך.

מתווה הערכה ומדידה

- במסגרת המיזם מתקיים בתום כל שנת לימודים סקר הערכה למדגם מייצג מתוך המורים המשתתפים בתכנית. שאלוני הערכה מתייחסים לסוגיות הבאות:
- מידת השימוש של המורים באפליקציות הספרים הדיגיטליים.
 - מידת השימוש של המורים בתכונות מתקדמות של הטאבלט (פעילות בדרגות (AMR).
 - מידת ההשפעה של הטאבלטים על שינוי שיטות ההוראה של המורים.
 - השפעת השימוש בטאבלטים על רמת האלימות והמשמעת בבתי הספר.
 - מידת שביעות הרצון של המורים מהתשתיות והציוד בבית הספר ומרמת ההנחיה הפדגוגית הניתנת במיזם.

עד כה הועבר השאלון הראשון מתוך שלושת השאלונים. ממצאים ראשוניים³ מניתוחו מגלים שאכן בשלב זה של ההטמעה קיים פער בין הערכת היכולת לשימוש בספרים הדיגיטליים שבטאבלט (3.97 בסולם 1-5) ובין מידת השימוש בתכונות המתקדמות שבו (3.1).

ממצא מעניין נוסף מצביע על רמת בטחון גבוהה יותר בשימוש בטאבלט של מורים בוותק שבין 11 ל-20 שנה (4.57) ממורים בעלי ותק נמוך יותר (3.85) וממורים בעלי ותק של למעלה מ-20 שנה (3.75). ההשערה של צוות המנחים להסבר ממצא זה הנה שמורים בוותק 11-20 הנם בעלי בטחון גבוה יותר ברמה הפדגוגית ולכן מאפשרים קליטת כלים פדגוגיים

3 מדגם מייצג של 40 מורים מתוך כלל המורים המשתתפים במיזם. התוצאות המובאות כאן הן ברמת סטטיסטיקה תיאורית בלבד כראוי; ניתוח סטטיסטי מקיף יתקיים לאחר קבלת תוצאות השאלון השני באפריל 2014.

חדשים יותר ממורים צעירים. ביחס לפער ממורים בעלי הוותק של למעלה מ-20 שנה, ההשערה של צוות המנחים הנה שאוכלוסיה זו הנה שמרנית יותר ביחס לשילוב הטכנולוגיה בהוראה ולכן נוטה להרגיש פחות בטוח בסביבה המתקשבת.



רשימת מקורות

1. עשת והמר, "עקרונות בעיצוב ובניתוח של סביבות למידה ממוחשבות" (האוניברסיטה הפתוחה, 2006)
2. R. van Oostveen, William Muirhead, William M. Goodman, (2011) "Tablet PCs and reconceptualizing learning with technology: a case study in higher education", *Interactive Technology and Smart Education*, Vol. 8 Iss: 2, pp.78 – 93
3. Dirk Ifenthaler, Volker Schweinbenz, The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives, *Computers in Human Behavior*, Volume 29, Issue 3, May 2013, Pages 525-534
4. Inagaki, T., Nakagawa, H., Murai, M., Shimizu, M., Nakahashi, Y., Uchigaito, T., Yamamoto, T., Kurihara, K. & Futaki, S. (2011). What do Interactive Whiteboards and Tablet PCs bring to a classroom?. In T. Bastiaens & M. Ebner (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2011* (pp. 406-411). Chesapeake, VA: AACE.
5. Ferran Ferrer, Esther Belvís, Jordi Pàmies, Tablet PCs, academic results and educational inequalities, *Computers & Education*, Volume 56, Issue 1, January 2011, Pages 280-288
6. Reed, Robert H, "The Impact of Tablet PCs and Pen-Based Technology on Education: evidence and outcomes" (Library of Congress Cataloging-in-Publication Data , 2008)
7. Chen, F.-H., Looi, C.-K., Chen, W., "Integrating technology in the classroom: a visual conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs", *Journal of Computer Assisted*, Volume. 25, Issue 5, pages 470-488
8. Lynette Molstad Gorder, "A Study of Teacher Perceptions of Instructional Technology Integration in the Classroom", *The Delta Pi Epsilon Journal*, Volume L, No. 2, Spring/Summer, 2008.
9. Dale Sheppard, "Reading with iPads – the difference makes a difference", (Education Today – Term 3 2011)
10. Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22(3).

הפקת עיתון בית ספרי מתוקשב על ידי תלמידים לקויי למידה: חקר מקרה

ענבל סמית וגילה קורץ
המרכז ללימודים אקדמיים

תקציר

מטרת המחקר היא לעקוב אחר אופן קיום תהליכי למידה בקבוצת תלמידים בעלי לקויות למידה מורכבות העוסקות בהפקת עיתון בית ספרי מתוקשב. המחקר בוחן באיזו מידה פרויקט שיתופי מתוקשב מסוג זה תומך בתלמידים אלו בהיבטים רגשיים, חברתיים ולימודיים.

אחד מהמאפיינים השכיחים בקרב תלמידים בעלי לקויות למידה הנו חוויית כישלון ותסכול מתמשך בתחומי למידה. מצב זה תורם לדימוי עצמי ותחושת ערך עצמי נמוכים (עינת, 2000), המשליכים על הפחתת המוטיבציה הלימודית (לאבוי, 2008; קוזמינסקי, 2004), ועל קשיים בתפקוד החברתי- התנהגותי (טריגר ואח', 2005) במסגרת בית הספר ומחוצה לו. פרויקט כדוגמת הפקת עיתון בית ספרי מתוקשב עשוי לסייע לשיקומו הרגשי של התלמיד, בכדי שיפתח אמון בעצמו וביכולותיו כבסיס לשיקום הלמידה. ככלל, עיתון בית ספר מאפשר תקשורת בין התלמידים לבין עצמם, ובינם לבין המערכות המקיפות אותם - הורים, מורים ונהלת בית הספר. באמצעותו ניתן לתעד אירועים ותהליכים בית ספריים, להעביר מסרים ולהגביר מעורבות (AieX, 1998). עיתון מתוקשב מרחיב דרכי העברת מידע תוך שימוש בייצוגים ויזואליים ואודיטוריים, סטאטיים ודינאמיים (Willems & Gonzalez-DeHass, 2012). למידה באמצעות פרויקט הפקת עיתון מתוקשב עשויה לתמוך בחוויית הלומד עקב שימוש במגוון ייצוגי תוכן, הפונים לערוצי קלט ולסגנונות למידה שונים. בנוסף הופך העיתון להיות נגיש יותר עבור קוראיו, ברובם לקויי למידה אף הם.

שאלת המחקר שנשאלה הייתה אם כן: כיצד פעילות הפקת עיתון בית ספרי מתוקשב תורמת לחוויית הלמידה של תלמידים בעלי לקויות למידה מורכבות?

המחקר בוצע כמחקר פעולה שבמהלכו נערך מעקב אחר תהליך הלמידה השיתופית בקרב תלמידים לקויי למידה, על מנת להבין את הבסיס שמתוכו הם פועלים. המטרה הייתה לאתר את הגורמים מעוררי המוטיבציה שסייעו להם לפתח אמון עצמי ותחושת הצלחה, היכולים לתמוך בתהליכי למידה אחרים.

אוכלוסיית המחקר כללה קבוצה של 16 תלמידים בעלי לקויות למידה מורכבות מכיתות

ז'–"ב, הלומדים בבית ספר לחינוך מיוחד במרכז הארץ. התלמידים בחרו מרצונם להשתתף בפרויקט הפקת עיתון בית ספרי. כל תלמיד בחר את תחום העיסוק המועדף: כתיבה, צילום, עריכת סרטים, איור ועוד. התקשורת בין התלמידים התקיימה פנים אל פנים, וכן בקבוצה סגורה בפייסבוק. הנתונים נאספו באמצעות תצפיות ושיחות מזדמנות עם התלמידים, כמו גם באמצעות מעקב אחר הפעילות בקבוצה הסגורה בפייסבוק. המחקר התבצע במהלך כשלושה חודשים, החל מהקמת הקבוצה בנובמבר 2012, דרך קבלת החלטות שיתופית בנושא מבנה העיתון ותכניו, ועד לתחילת ביצוע העיתון המתוקשב בפועל, בינואר 2013.

להלן עיקרי הממצאים ומסקנות מרכזיות:

ביטוי מאפייני לקווים למידה שבאו לידי ביטוי בתהליך הפקת העיתון המתוקשב: ניתן להבחין בשלוש אסטרטגיות התנהגותיות שננקטו על ידי התלמידים, התואמות לאסטרטגיות שציינה עינת (2000):

- אסטרטגיית התנהגות פוזיטיבית, המאופיינת בהצעת עזרה ורצון לקבל סיוע בהיבטי למידה. לדוגמה, תלמיד בעל דיסלקציה התייחס לעובדה שעיתון מתוקשב שבו סרטונים וכתבות מדובבות יקל על צריכת מידע.
 - אסטרטגיית הימנעות. לדוגמה, תלמידה שהביעה את רצונה להשתתף ולהיות פעילה, אך במקביל ביטאה תחושות שליליות של שעמום וביקורת, מתוך הרצון להתפתח ולגלות את נקודות החוזק שלה, לצד הפחד מכישלון.
 - אסטרטגיית התנהגות נגטיבית, המאופיינת באמירת חלק מהאמת או שליפת תשובה שקרית לצורך הסוואת הקשיים הלימודיים. לדוגמה, תלמידה שהגדירה עצמה כשמרנית ונוטה לאהוב דברים "של פעם", בכדי להסתיר את קשייה בהקלדת טקסטים.
- הכרעה בין חדשנות להרגל:** התלמידים נדרשו להכריע לגבי אופי העיתון: מתוקשב או מודפס על נייר. כ"ילידים דיגיטליים" ציפינו שיבחרו בעיתון מתוקשב. התלמידים סקרו את יתרונות העיתון המתוקשב: בהיבט הפדגוגי כמאפשר מענה לשונות בין אישית ולסגנונות למידה, לדוגמה: יצירת כתבות מצולמות; בהיבט החברתי כמחזק קשר ושייכות, כגון שמירת קשר עם תלמידים שעזבו את בית הספר; בהיבט טכנולוגי כמאפשר הפקת וצריכת מידע ללא תלות במקום ובזמן, תומך בהנגשה דוגמת הגדלה פיזית של תכנים; בהיבט כלכלי כבעל עלויות ייצור נמוכות; בהיבט אקולוגי כחוסך שימוש בנייר. התלמידים ציינו את חסרונות העיתון המתוקשב כמכיל עודף גירויים בשל סביבת האינטרנט וכמחייב תשתיות.

בהצבעה שנערכה נקבע שוויון בין שני סוגי העיתון. תלמידים שבחרו בעיתון מודפס על נייר הביעו רצון לשמר את המוכר. כאשר נתבקשו להסביר את בחירתם, ביצעו חשיבה רפלקטיבית, ובעקבותיה שינו מרביתם את בחירתם, לטובת עיתון מתוקשב.

תלמידים לקויי למידה חשים בטחון בסביבה לימודית מובנית וצפויה (לאבוי, 2008), עובדה העשויה להסביר את הנטייה הראשונית של מחציתם לבחור בעיתון מודפס. עם זאת, רלוונטיות לתחומי עניין חברתיים מסייעת בהגברת מוטיבציה ללמידה (לאבוי, 2008), ולכן האפשרות להפיק תוצר חדשני המתקיים בסביבה החברתית, הכריעה לטובת עיתון מתוקשב.

פרויקט העיתון המתוקשב כאמצעי לעידוד מוטיבציה אצל הלומד: לאבוי (2008) מציין שלמידה מבוססת פרויקטים מגבירה מוטיבציה אצל התלמיד האוטונומי או הסקרן. בתהליך העבודה התלמידים היו שותפים בקבלת החלטות, התנסו בדרכי ביטוי שונות, כגון שיח קבוצתי, כתיבת עמדה כסטאטוס בקבוצה סגורה בפייסבוק, קיום הצבעה, שכונו, העלאת אלטרנטיבות לפעולה ועוד. עיקר האחריות לתוצר הסופי הועבר אל התלמידים, בכדי להדגיש שדעותיהם נשמעות, ובחירותיהם יוצרות מציאות. הבנה זו עוררה מוטיבציה לעשייה, תוך הגברת הביטחון העצמי והאמונה ביכולתם להשפיע על תהליכים. מן הפן הלימודי, יש לציין שבגלל שתוצרי התלמידים הוצגו במרחב הציבורי, הפומביות גרמה להגברת מודעותם להיבטי ארגון ותוכן, ניסוח, תחביר, כתיב ועוד. מרבית התלמידים נטו לבקש עזרה בתחומים אלו, הן ממנחת הפעילות והן מתלמידים בקבוצה. יכולת התלמידים לסייע לחבריהם אפשרה להם לזהות תחומי חוזק ותמכה בתחושת המסוגלות.

אינטראקציה עם העולם שמחוץ לכיתה הלימוד: האפשרות לאינטראקציה עם צרכני המידע בזמן אמיתי מהווה התנסות מעצימה בעלת תוצאות מדידות (Curran, 2012). התלמידים ראו את השפעת עשייתם במציאות, באמצעות "גוגל אנליטיקס", שאפשר לצפות בכמות הכניסות לאתר העיתון. היישום המחיש את הקשר שבין אירועים פרסומיים שערכו, כגון תליית מודעות, שילוב קודים ויזואליים (QR) בפרסום, הפצת קישור לעיתון בדואר אלקטרוני, קיום אירוע חברתי להשקת העיתון בבית הספר ועוד, לבין חשיפת העיתון לקהל הקוראים. הפעילות בסביבה מתוקשבת אפשרה משוב אובייקטיבי ומדיד, בזמן אמיתי. והמחשה לתלמידים את יכולתם לתקשר עם העולם שמחוץ לבית-הספר ולהשפיע בו.

אימוץ מגוון דרכי תקשורת מקוונות בין משתתפי הפרויקט: צוות העיתון פעל בשתי קבוצות. השיח השיתופי התקיים בקבוצה סגורה בפייסבוק, המאפשרת תהליכי למידה משולבי אינטראקציה חברתית (רותם ואבני, 2012), תוך שמירה על פרטיות חברי הקבוצה (Cerdà & Planas, 2011). הסטאטוסים שפורסמו מעידים על הגברת תחושת שייכות ולכידות חברתית, עובדה משמעותית בשל הרכב הקבוצה שכלל נציגי שכבות גיל שונות. כמו כן נצפו יוזמות כגון יצירת סקרים לגבי אופי העיתון (מתוקשב או מודפס), בחירת שם ועוד. בשל הכרות התלמידים את הפייסבוק, יכלו לפעול בו בהקשר תוכן, ללא השקעת משאבים בלימוד הכלי. בנוסף, תלמידים השתמשו בפייסבוק לבקשת עזרה באיתור

נושאים לכתבות וארגון הכתיבה. להערכתנו תפיסת התלמידים את הפייסבוק כרשת חברתית שבה "חברות" מאפשרת שיח בין מכרים, שאינם בהכרח בקשר קרוב, סייעה ליצירת אוירה של פתיחות בקבוצה. התלמידים השתמשו ביוזמתם ביישומים נוספים, כגון דואר אלקטרוני ליצירת שיח פרטי, "whatsapp" להעברת תמונות וסרטונים, ומסרונים SMS. בעוד שאנו התייחסנו לפייסבוק כאמצעי תקשורת, תפסו התלמידים את מכשיר הסמארטפון ככזה. יכולת התלמידים לפעול במגוון סביבות מוכרות, הובילה לתחושת ביטחון ושליטה, והעצימה פתיחות ומעורבות.

תפקיד המורה בפרויקט העיתון המתקשב: הפעילות בעיתון הדגישה את תפקיד המורה כמאפשר התנסות בסביבת לימוד אי וודאית. בכדי לקיים סביבה מיטבית לדיון, התלבטות ונקיטת יוזמות, צריך המורה לאפשר חופש פעולה לתלמיד, תוך שהוא נוכח, מסייע ומנחה, אך יחד עם זאת מאפשר לדברים להתפתח באופן ספונטני יחסית.

המורה נדרש להתמחות במגוון תחומים, כגון מיומנויות תקשוב הכוללות הכרות עם מגוון יישומים וזמינות ללמידה והתעדכנות, מיומנויות ואסטרטגיות למידה שיתנו מענה לתלמידים בגילים שונים ובעלי מאפייני למידה שונים, מיומנויות רגשיות שיסייעו במתן תמיכה, עידוד ונטיעת תחושת מסוגלות בתלמידים, ומיומנויות חברתיות שיסייעו בהפיכת העיתון המתקשב לאירוע בית ספרי.

בכדי ליצור ולקדם את העיתון, רצוי ליצור צוות הוראה, כאשר כל אחד מחבריו יכול לתרום בתחומי החוזק שלו.

מסקנות והשלכות לגבי למידה בקרב תלמידים לקויי למידה: עיתון בית ספרי מתקשב אינו נתפס בעינינו כמטרה, אלא כאמצעי לקיום הוראה התומכת בתלמיד בהיבט רגשי, חברתי ולימודי. העיתון המתקשב מאפשר מגוון דרכי ביטוי, בהתאם ליכולת ולקצב אישי, ועל פי סגנונות הלמידה של כל תלמיד, תוך קיום פעילות שיתופית תומכת ויצירת תוצר קבוצתי. העיתון המתקשב מתקיים במרחב הציבורי, ומאפשר קבלת הכרה ומשוב על ידי הסביבה הבית ספרית ומעגלים רחבים יותר. הפרויקט מסייע לשותפים בהפקתו לאתר נקודות חוזק ולפתחן, ובכך לחוות הצלחה ולהגביר תחושת מסוגלות.

הפעילות בסביבת שינויים ואי וודאות היא ממיומנויות המאה ה-21. הקושי בתהליכי שינוי מתקיים בכל אחד מאתנו. למרות שמחקר פעולה אינו מתיימר ליצור הכללה, ההתבוננות על תלמידים לקויי למידה מהווה כעין "זכוכית מגדלת", המעצימה את ממדי הקושי, ובכך מאפשרת ללמוד על תהליכי למידה גם אצל הלומד ה"רגיל".

רשימת מקורות

- טריגר, ג', אגוזי, ש', דורון, נ' ואלחרר, ע' (2005). דימוי עצמי אצל סטודנטים בעלי לקויות למידה. **חברה ורווחה, כ"ה**(3), 381 - 394.
- לאבוי, ר' (2008). **פריצת דרך במוטיבציה- 6 סודות שיעוררו מוטיבציה אצל ילדכם**. חיפה: אמציה.
- עינת, ע' (2000). **מפתח לדלת נעולה- לפרוץ את מחסום הדיסלקסיה**. תל אביב: הוצאת הקיבוץ המאוחד.
- קוזמינסקי, ל' (2004). **מדברים בעד עצמם : סינגור עצמי של לומדים עם לקויות למידה**. חולון: הוצאת יסוד.
- רותם, א' ואבני, ע' (2012). **הפייסבוק 2012 בחינוך- "לחשב מסלול מחדש"**. אוחר ב- 23 בינואר, 2013 מתוך:
<http://ianethics.com/wp-content/uploads/2012/01/facebook-in-education-reassessmentAI.pdf>
- Aiex, N. K. (1998). *Collaborating on a newspaper in the elementary classroom* (Eric Identifier ED414580). Retrieved from ERIC database: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED414580.pdf>
- Cerdà, F., & Planas, N. (2011). Facebook's Potential for Collaborative e-Learning. *RUSC: Revista De Universidad Y Sociedad Del Conocimiento*, 8(2), 197-210.
- Curran, B. (2012). *How Blogging Can Improve Student Writing*. Retrieved January 28, 2013 from: http://www.edweek.org/tm/articles/2012/11/28/tln_curran.html?tkn=SRCCsGrCtfolWk1+pxpcsIfuZZgai9Q2HPZP&cmp=clp-sb-ascd
- Willems, P. P., & Gonzalez-DeHass, A. R. (2012). School--Community Partnerships: Using Authentic Contexts to Academically Motivate Students. *School Community Journal*, 22(2), 9-30.

'לשחק את התנ"ך' - משחק לימודי לשילוב בהוראת מקצוע המקרא

שחר עוז ויעל כפתורי

סיפורי המקרא תופסים מקום מרכזי במעשה החינוכי בכיתות היסוד בבית הספר הממלכתי, ומקצוע התנ"ך היווה מאז ומתמיד את אחד המקצועות האתגריים להוראה וללימוד בבית הספר היסודי. מקצוע זה מעמיד אתגרים רבים בפני התלמידים הצעירים הנתקלים בין היתר בקשיים לשוניים, קושי בהבנת העולם המקראי והרעיונות השזורים בסיפוריו, בעיות התמצאות בעקבות צמצום, תמצות ואי סדר [2,7,3,5].

בשנים האחרונות נרקמו במסגרות פדגוגיות שונות מרכיבי פתרון מגוונים להתמודדות עם קשיי ההוראה הייחודיים למקצוע, כאשר הרעיונות המרכזיים המאחדים אותם הם סוגיות גיוון שיטות ההוראה, המחשת החומר ושימוש באמצעים דרמטיים [2,7,6,1,4]. אולם, עד היום פתרונות אלו אינם מאורגנים בצורה כלשהי במשרד החינוך- מורים למקצוע התנ"ך צריכים לדאוג להכין לכיתות הלימוד שלהם פעילויות מאתגרות וחוייטיות אשר הולמות לטעמים את הצרכים המובעים בתכנית הלימוד באופן אינדיווידואלי. יוזמה זו צריכה גם להתאים את הפעילויות לרוב התלמידים תחת לחץ הזמן הניתן לתכנון, להשעות הפרונטליות המועטות המוקצות במערכת הלימודים. מצב זה קשה במיוחד בהתחשב בתגמול הכספי המצומצם של מורים.

משחקי מחשב בהוראה

משחקי המחשב משחקים תפקיד בתרבות האנושית-עולמית מזה שני עשורים, אך רק במהלך השנים האחרונות הם עברו אבולוציה חברתית-טכנולוגית והפכו למדיה המציעה מגוון עשיר של הרפתקאות אתגריות, בעלת קהל יעד רחב ומתרחב [11]. הכוח הטמון במשחקי המחשב רלוונטי במיוחד לתלמידים של היום, אשר גדלו לצד הטכנולוגיות הממוחשבות האינטראקטיביות. תלמידים אלו אינם רק שולטים בראי הטכנולוגיה, אלא גישתם הכללית לחיים מושפעת ממנה.

הגידול המשמעותי בשימוש במשחקי מחשב בקרב צעירים הכין את הקרקע הפורייה לפיתוח משחקים לימודיים אשר יכולים להיות משולבים בתהליכי למידה וחינוך. משחקים אלו תורמים רבות לפיתוח הלומד, מגבירים את המוטיבציה שלו ומסייעים ללמידת מיומנויות בכל התחומים. למשחקי המחשב יש את הפוטנציאל להאיץ את מהירות השגת המומחיות של התלמיד בחומר הנלמד והן את עומק ההבנה שלו, להרחיב את יכולת התלמיד לבצע העברה של מומחיות זו אל העבודה בשטח ובתוך כל אלו, להפוך את התלמיד לבעל מוטיבציה לעסוק בפעילות החינוכית [13].

על 'לשחק את התנ"ך'

בהרצאה זו נציע פתרון לקשיי הוראת מקצוע התנ"ך באמצעות הצגת אפיון משחק מחשב חינוכי תומך למידה המיועד לשילוב במסגרת כיתת לימוד מקצוע התנ"ך, בו יוכלו להיעזר כלל המורים למקצוע התנ"ך בישראל. משחק זה יהלום את עקרונות ומטרות ההוראה הפרטניות של המקצוע כפי שהוגדרו על-ידי המזכירות הפדגוגית במשרד החינוך, וכן את המטרות החינוכיות והמיומנויות הכלליות הנדרשות מתלמידי כיתות היסוד בבתי-הספר, וביניהן:

1. ידיעת התוכן- הכרת תכנם של סיפורי המקרא, רצף השתלשלות האירועים, והדמויות השונות.
2. התמצאות במקרא ופיתוח מיומנויות עיון עצמאי והבנת הכתוב- הכנת הלומדים לקראת השגת דרגה גבוהה של קריאה עצמאית ומדויקת, יכולת פירוש מילים תוך הסתייעות בפירושים, והתמצאות עצמאית בספר התנ"ך.
3. הכרת הארץ והחברה המקראית, ותרבותה- הכרת מפות הארץ בתקופות השונות, אתרים מקראיים בהם התרחשו הסיפורים וכיצד הם נראו בעבר, ומרכיבי התרבות החומרית של החברה המקראית (כלכלה, מגורים, כלי פולחן, אמצעי לחימה).
4. טיפוח היכולת להתמודד עם ריבוי דעות וערכים במקרא- הכרת המקרא כספרות שלרוב אינה מעלימה ומטשטשת חולשות אנוש, וביסוס יכולות נקיטת עמדה כלפי ערכים, תפיסות עולם והתנהגויות הדמויות המרכזיות בסיפורי המקרא.

קונספט המשחק

'לשחק את התנ"ך' הוא משחק מחשב השייך לז'אנר ההרפתקאות, ומתרחש בעת העתיקה. התלמיד מגלם את הדמות המרכזית בפרק התנכ"י אותו למד בכיתה, ותוך ביצוע משימות הוא משחק את עלילת הסיפור בסביבה המדמה וממחישה את המקום בו התרחשו האירועים המקראיים, כאשר מטרתו היא לבצע את הסיפור המקראי בדרך הקרובה ביותר לאופן בו הוא מופיע בספר התנ"ך. כל פסוק בפרק מהווה משימה אותה צריך התלמיד לבצע בסביבת המשחק, בדרך בה יבחר. במהלך המשחק הוא נפגש ומשוחח עם דמויות נוספות, אוסף פריטים שונים המסייעים לו לקדם את העלילה, ויכול לצפות בקטעי וידאו המציגים את חלקי הסיפור שלא בהשתתפותו.

ההתקדמות במשחק היא לינארית יחסית, בהתאם לסיפור המקורי, אך מאפשרת חקר ב"עולמו", ופתיחות יחסית בכל הנוגע לפעולות התלמיד, מה שמעניק לו תחושת שליטה בהתקדמות העלילה. בנוסף, מידי פעם מתאפשרת לו יכולת בחירה משמעותית כאשר הוא מוצב ב"צומת החלטה ערכי"- נקודת החלטה משמעותית של הדמות בסיפור, בה עליו

לבחור את דרך הפעולה בה הוא מאמין כי על הדמות שלו ליישם. אם בחר בדרך המקראית- יוכל להמשיך לשחק עד סוף הפרק, אך אם החליט ליישם דווקא את הדרך השנייה- יאומת מול המציאות ההיסטורית לאחר כמה צעדים. לכל אורך המשחק מוצג לתלמיד "מד קרבה" המודד את מצבו ביחס לסיפור המקראי, ומפה המציגה את מיקומו הגאוגרפי. הוא יכול להסתייע בדמות הפדגוגית המלווה אותו, להשתמש במילון אינטראקטיבי, לבקש רמזים, ללמוד על נושאים בין-תחומיים ולעיין ביומן האירועים. ב'לשחק את התנ"ך' התלמיד מוטמע בתוך העולם המקראי ויכול לחוות אותו כמו שמעולם לא חלם, כאילו היה שם באמת, וחי בעת העתיקה בתור אחד מהגיבורים המקראיים.

סיכום

בשנות השישים של המאה ה-20 התחוללו מהפכות של ממש במערכות החינוך, שבאו לידי ביטוי בשינויי דגשים. במקום שימוש בלעדי בספרי הלימוד- החל השימוש במדיה, הדגש הועבר משינון עובדות להבנה, ומהוראה פרונטלית ללמידה פעילה. בשנים האחרונות אנו ניצבים בפני אתגר חינוכי נוסף שעיקרו הוראה המותאמת ליחיד ולצרכיו, לעניינו ולסגנון הלימוד שלו. שילוב משחקי מחשב בתוכניות הלימוד הוא כלי מצוין להתמודדות עם אלו, בעוד הוא מעורר בתלמיד מוטיבציה ללמוד באמצעות הפיכת אמצעי ההוראה למסקרנים, מאתגרים ומבדרים. המחשב משלב אינטראקטיביות ודינאמיות, הסתגלות והתחדשות. המדיה היא ויזואלית, אקוסטית ומוטורית. העושר ומבחר האפשרויות הוא עצום. התרבות המודרנית פירשה את תכונות המשחק כביטול זמן, במשמעות הפוכה מזו של למידה תכליתית, וכך נדחק המשחק בבית הספר לשעת ההפסקה בלבד, אך אנו טוענים כי המשחק אינו שייך רק לשעות הפנאי.

רשימת מקורות

1. אפרתי, ב. (). קוים מנחים ללימוד תנ"ך במכינות הקדם צבאיות. אוחר ב28 בנובמבר 2008.
2. גרוסברגר, מ. (2005). **לימוד תורה והוראת פרשת השבוע בגן הילדים הממ"ד**. הגיגי גבעה, ב', תשנ"ה. אוחר מאתר דעת (<http://www.daat.ac.il/daat/kitveyet/hagigey/limud-2.htm>) בתאריך 22/11/08
3. מלצר, ג. (1953). הוראת תנ"ך בכיתות היסוד. אפקים לתרבות וחינוך, המחלקה לחינוך של השומר הצעיר, ב' (23). אוחר מאתר דעת (<http://www.daat.co.il/daat/tanach/tochnit/gosti-2.htm>) בתאריך 19/11/08
4. נבנצאל, ש.ל. (2000). אמצעים דרמטיים בהוראת תנ"ך בבית הספר העל יסודי. שמעתי, ביטאון איגוד מורים למקצועות הקודש גיליון מס' 141-142 (אייר-אב תש"ס). אוחר מאתר דעת (<http://www.daat.ac.il/daat/tanach/maamarim/emtsaim-2.htm>) בתאריך 20/11/2008
5. נבנצאל, ש.ל. (1999). שימוש בתבניות חזותיות להוראת יחידת הבקיאות בתנ"ך. שמעתי, ביטאון איגוד מורים למקצועות הקודש גיליון מס' 137-138 (סיון-אלול תשנ"ט). אוחר מאתר דעת (שימוש בתבניות חזותיות להוראת יחידת הבקיאות בתנ"ך) בתאריך 21/11/2008
6. רוזנברג, י.מ. (1994). הצעת דרכים להוראת ספר בראשית בכיתות א'-ב' בבית הספר היסודי המ"ד. לקט המאמרים על המקרא ועל הוראתו, משרד החינוך התרבות והספורט, האגף לתכניות לימודים, הוצאת רכגולד, חוברת ב', התשנ"ד
7. רוזנברג, י.מ. (). **מ"סיפורי תורה" להוראת תורה**, הוראת תורה בגן הילדים ובכתות א-ב. אוחר מאתר דעת (<http://www.daat.ac.il/daat/chinuch/gil/sipurey-2.htm>) בתאריך 22/11/08
8. --- (2008). **תוכנית הלימודים במקרא למערכת החינוך הממלכתית מגן הילדים ועד כתה יב'**. האגף לתכנון ופיתוח תוכניות לימודים, המזכירות הפדגוגית של משרד החינוך, מדינת ישראל. אוחר מאתר (http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/tochniyot_limudim/MikraMam) בתאריך 10/11/08
9. McFarlane, A., Sparrowhawk, A. andHeald, Y. (2009). **Report on the educational use of games**. TEEM
10. McDivitt, D. (2006). **Do Gamers Score Better in School?** http://seriousgamesource.com/features/feature_051606.php read at November,20
11. Squire, K. D. (2005). **Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?**. Innovate 1 (6). <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=82> (accessed August 30, 2005).
12. Squire, K. D. & Jenkins, H. (2004). **Harnessing the power of games in education**. Insight (3)1, 5-33.
13. Federation of American Scientists (2005). **Harnessing the power of video games for learning**. Summit on Educational Games. <http://fas.org/gamesummit/Resources/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf>
14. Van Eck, R. (2009). A Guide to Integrating COTS Games into Your Classroom. Handbook of (p. 179-199). IGI Global.

מנהיגות מעצבת של מנהלים, אכיפת משמעת על ידי מורים ושימוש של תלמידים בטלפונים ניידים במהלך השיעור בעידן של ניהול ציבורי חדש

דנה דניאל ואיתי בארי
אוניברסיטת חיפה

העידן הפוסט מודרני והעשורים האחרונים מתאפיינים בתדירות גבוהה של שינויים. למידע הרב, לתקשורת הגלובלית ולנגישות הרבה לידע ולקדמה הטכנולוגית, השפעה ניכרת על מוסדות וארגונים בכלל, ועל ארגונים ציבוריים ובתי ספר בפרט.

בעקבות סדרה של שינויים הנובעים מאימוץ גישת "הניהול הציבורי החדש" (Management New Public) בעשורים האחרונים, המגזר הציבורי מאמץ שיטות ניהול, כללי התנהגות, קודים של תרבות ארגונית, פרקטיקות וערכים המאפיינים את המגזר העסקי והפרטי (בן אליא, 2006).

בעוד שהפרדיגמה המסורתית של הניהול הציבורי מכוונת לפתרון הבעיות או למניעתן, הרי שהפרדיגמה החדשה מכוונת לפיתוח עוצמותיהם של היחידים ושל הארגונים וחקר הבנת הכוחות המניעים התנהגות חיובית של העובדים ושמירה על משמעת ארגונית במקום העבודה. עד לעת האחרונה, מנהלי בתי ספר עמדו בראש ארגונים ששררו בהם תנאי יציבות באופן יחסי. אולם, בעידן הפוסטמודרני, בתי ספר נאלצים להתמודד עם סביבה ארגונית ומשתנה, חסרת ודאות ויציבות, תוך חשיפה הולכת וגוברת לנגישות טכנולוגית (אבידב, 2011). תפקידו המרכזי של מנהל בית הספר הוא להנהיג תרבות של למידה ארגונית המטפחת חזון חינוכי-לימודי תוך שמירה על אקלים בית ספרי תומך למידה ובניית כללי משמעת ואכיפתם (פוקס 1995). במונחי עבודה זו, כיום, מנהל בית הספר נדרש להיות סוכן שינוי של רפורמה חינוכית, ע"י אימוץ סגנון המנהיגות המעצבת, הואיל והיא מדגישה מרכיבים של שינוי לצד התחשבות בקשיי המורים המצויים בתהליך של שינוי (Fullan, 2001).

כלומר, למנהיג הפדגוגי המעצב תפקיד מרכזי בהטמעת הפדגוגיה החדשנית עם תפיסת אוריינית דיגיטלית, הפיכתה לנחלת הכלל בבית הספר ודרכה למנף ולקדם את איכות הפדגוגיה במערך הבית ספרי (משרד החינוך, 2010). בהתאם לכך רצוי כי המנהל ישנה את דפוסי סגנון הניהול שלו בפרמטרים בסיסיים בהתנהלותו של בית-הספר, במבנהו ובתרבות הארגונית שלו.

כדי ליצור שינוי פדגוגי מתמשך, על המנהיג הפדגוגי ליצור "ארגון לומד" (Organizational Learning) קרי, מרחב בו מורים יכולים ללמוד יחד לאורך זמן כקהילת למידה מקצועית משותפת ומבנה את הפרקטיקה שלה להעלאת איכות ההוראה ושיפור המתמיד, ע"י פיתוח חשיבה גבוהה לעידוד התנהגות חברתית חיובית ויצירת תהליכי הנעה של למידת יחידים וצוותים המאותגרים על ידי מידע חדש ומכוון שינויים (לוין ונבו, 2000).

שאלת המחקר בוחנת את הקשר בין מנהיגות מעצבת של מנהל בית הספר ושימוש של תלמידים בטלפונים ניידים במהלך השיעור – כביטוי של הפרת כללי המשמעת בארגון – בתיווך אכיפת כללי המשמעת על ידי המורה.

מנהיגות מעצבת מוגדרת כאינטראקציות של חניכה בין מנהיג למונהג על בסיס רגשי. המנהיגות המעצבת מטפחת מימוש אידיאלים, פיתוח צוות בהתבסס על השראה, התחשבות בפרט וגירוי אינטלקטואלי (Bass & Avolio, 1990).

מנהל בית הספר המנהיג על פי סגנון המנהיגות המעצבת מעניק למורים תחושה של ערך עצמי השתייכות ומעורבות בארגון, מגביר את אמונתם ביכולותיהם, מטפח אקלים חיובי ומעודד שיתוף פעולה בין כלל הגורמים בבית הספר (Elmore, 2004; Griffith, 2003).

המורים הם ההון האנושי והנכס המקצועי שבית הספר נשען עליו. בנוסף, המורים הם המנהיגים בפועל את מעשה החינוך, ההוראה והלמידה טיפוח והשקעה במשאב חשוב ומרכזי זה יבטיח במידה רבה את מימוש יעדיו והישגיו של בית הספר בהיבטים פדגוגיים, ארגוניים וחברתיים הכוללים את אכיפת המשמעת של התלמידים במהלך השיעורים (Marks & Printy, 2003).



מודל המחקר: איור 1.

מודל המחקר שפותח במחקר זה מציע מסגרת תיאורטית לקשר בין עוצמת המנהיגות המעצבת של מנהל בית הספר למידת השמירה על כללי המשמעת בקרב התלמידים, קרי, אי-שימוש בטלפונים ניידים במהלך השיעור (ראה איור 1). אולם, בשל המרחק ההיררכי הרב בין המנהל לתלמיד, מוטת השליטה וההשפעה החינוכית, הניהולית והמנהיגותית של המנהל על התלמיד מוגבלת, מיטשטשת ומושפעת מגורמים מתערבים אחרים (למשל, מידת החשיפה למנהל, מבנה האישיות של התלמיד, גודל בית הספר). לכן, ציפינו כי הקשר בין מנהיגות המנהל לשמירת כללי המשמעת על ידי התלמיד יימצא כקשר חלש יחסית.

על כן, המודל המוצע כולל משתנה מתווך- אכיפת המשמעת ע"י המורה - החווה, מצד אחד, את מנהיגות המנהל ומצד שני, אוכף הלכה למעשה במהלך השיעור את אי-השימוש בטלפון נייד בקרב תלמידים.

השערות המחקר:

H1: יימצא קשר שלילי בין עוצמת המנהיגות המעצבת של מנהל בית הספר למידת השימוש בטלפונים ניידים בידי תלמידים במהלך השעורים.

H2: יימצא קשר חיובי בין עוצמת המנהיגות המעצבת של מנהל בית הספר למידת אכיפת המשמעת על ידי המורה בכיתתו.

H3: יימצא קשר שלילי בין מידת אכיפת המשמעת על ידי המורה בכיתתו למידת השימוש בטלפונים ניידים בידי התלמידים במהלך השעורים.

אוכלוסיית המחקר, דגימה ומדגם- במחקר זה נעשה שימוש במדגם אשכולות. אוכלוסיית המדגם מוגדרת כמורים ותלמידים בבתי ספר תיכון בישראל. המדגם כלל 591 תלמידי תיכון מכיתות ל' עד יב' שנדגמו באקראי משלושה אשכולות, שלושה בתי ספר תיכון יהודיים וכן, 144 מורים המלמדים מקצועות שונים בבתי ספר אלו.

כלי המחקר – 2 מקורות שימשו לאיסוף נתונים: שאלונים למורים ולתלמידים אשר היוו את כלי המחקר המרכזי. **בשאלוני המורים נבחנו שלושה משתנים: א. סגנון המנהיגות של המנהל שלו** – מנהיגות מעצבת ומתגמלת. **ב. מידת אכיפת המשמעת בכיתה** – אכיפת משמעת מתירנית, אכיפת משמעת רודנית ואכיפת משמעת סמכותית. **ג. לצורך גיבוי, נבחנה מידת השימוש בטלפון הנייד בקרב התלמידים (על פי דיווח עצמי של המורה). התלמידים מצדם התבקשו לדווח על חמישה שימושים השונים שהם עושים בטלפון נייד במהלך השיעורים, תוך התייחסות ל-10 מורים/שיעורים שונים. סה"כ התקבלו 4,440 מפגשי מורה-תלמיד כאשר לכל מורה התקבלו במוצע דיווחים של כ-40 מתלמידיו.**

הממצאים המרכזיים- ראשית, **מידת השימוש בטלפון נייד הינה גבוהה ונפוצה מאוד בקרב תלמידים** (כ-94% במהלך השנה האחרונה). קרי, מרבית תלמידי בתי הספר התיכוניים משתמשים בטלפון הנייד במהלך השעורים. המורים מתקשים לאכוף בעיית משמעת זו בקרב תלמידיהם. בולטת מידת השימוש הגבוהה בפונקציות אינטראקטיביות, רבות-משתמשים אשר הפרעתם למהלך השיעור גבוהה, ויש בהם פוטנציאל הפרעה ונזק ארוך טווח, מתמשך, נצבר, הרבה מעבר לגבולות הפיסיים של הכיתה וזמן השיעור, לדוגמה, גלישה ברשתות חברתיות, צילום, הקלטה והעלאת תכנים לאתרי שיתוף קבצים. **מידת השימוש בטלפון נייד עולה ככל שהתלמיד צעיר יותר, ככל שרמת הלימודים נמוכה יותר (למשל, 3 יח' מתימטיקה לעומת 5 יח' מתימטיקה) והיא גבוהה יותר בשיעורים 'הומאניים' לעומת 'ריאליים'.** בנוסף, השערות המחקר אוששו באופן חלקי והן מפתיעות. **המנהיגות**

המעצבת של מנהל בית הספר לא נמצאה בקשר ישיר ומובהק עם מידת השימוש בטלפון נייד בקרב התלמידים. לעומת זאת, ככל שהמורה תופס את המנהיגות המעצבת של המנהל כעצומה יותר, כך הוא עושה שימוש מופחת באכיפת משמעת סמכותנית. בהמשך לכך, ככל שהמורה עושה שימוש מופחת במשמעת סמכותנית כך יורדת מידת השימוש בטלפון נייד של תלמידיו (על פי דיווח תלמידים). בנוסף, גם שימוש מוגבר של המורה בסגנון אכיפת משמעת מתירני נמצא במתאם שלילי עם שימוש בטלפון נייד (על פי דיווח תלמידים).

מדגם מהרשימה הביבליוגרפית

- אבידב, א. פרידמן, י. (2011). העצמת מורים - מהות ודגמים, מכון הנרייטה סאלד, המכון הארצי למחקר במדעי ההתנהגות.
- בן אליא, (2006). הדור הרביעי: שלטון מקומי חדש לישראל, (מהדורה שנייה), מכון פלורסהיימר למחקרי מדעניות, ירושלים.
- לוי, ת. ונבו, י. (2000). תהליכי שינוי בבתי הספר המתנסים בלמידה על-תחומית הבנייתית. משרד החינוך, האגף לחינוך יסודי, המחלקה לתכניות ושיטות ירושלים.
- משרד החינוך, התרבות והספורט (2010). התאמת מערכת החינוך למהלך ה-21, בתוך: אתר המינהל למדע וטכנולוגיה. נדלה בתאריך: 10.11.12: http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/hatamat_marechet_21/HazonVerazional.htm
- פוקס, א. (1995). שינוי כדרך חיים במוסדות חינוך, תל-אביב: צ'ריקובר, פרקים 1-2.
- Bass & Avolio, B.M. (1990). *The full range of leadership program: Basic and Advanced manual*. New York: Bass, Avolio & Associates.
- Elmore, F. (2004) *School reform from the inside out: Policy, practice and Performance* Cambridge MA Harvard Education Press.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a Culture of Change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Griffith, J. (2003). *Relation of principal transformational leadership to school staff job satisfaction, staff turnover, and school performance*. Journal of Educational Administration, 42(3), 333-356
- Marks, H.M. & Printy, S.M. (2003). *Principal leadership and school performance. An intergration of transformational and instructional leadership*. Educational Administration Quarterly, 39(3), 370-397. Vroom, V.H.

קורס ראשון ב- Digital Humanities

דב וינר

האוניברסיטה העברית

מבוא

John Unsworth¹ הגדיר בשנת 2000 סדרת פעולות ראשוניות המשותפות בחקר מדעי הרוח ושעשויות להגדיר את הכלים המתוקשבים שיש להעמיד לרשות החוקרים: גילוי, הוספת הערות, השוואה, התייחסות (Referring), דגימה, המחשה, וייצוג (Unsworth, 2000). מספר מיזמים הציעו גרסאות שונות של אותן הפעולות ופיתחו כלים לסייע במימושם² (Masover, 2008-2013).

בהשוואה למדעי החברה, מעטות הן תכניות הלימודים במדעי הרוח הכוללות מרכיב שיטתי של הקניית כלים מתוקשבים לתלמידי המחקר התומכים במרבית הפעולות ש-Unsworth מונה. משאבים נרחבים מוקדשים להדרכת המשתמשים בספריות לצורך חיפוש ו-Reference למקורות ידע.³ אולם, יתר הפעולות האופייניות למחקר במדעי הרוח אינן זוכות למסגרות תמיכה שיטתיות – הקורס המתואר כאן הנו ניסיון ראשון להתמודד עם הצורך הזה.

המיקוד שלנו בסמינר הנוכחי בכלים ותשתיות אינו מייצג נאמנה את המהפכה המתרחשת בזרימת העבודה (Workflow) במחקר במדעי הרוח.⁴

ראש ב"ס להגות ודתות של האוניברסיטה העברית יזם התחלה של שינוי מציאות זו וביקש לארגן קורס מתודולוגי ראשון המוקדש להכרות והתנסות עם כלים מתוקשבים המסייעים לחוקרים במדעי הרוח. הקורס, במתכונת סמינר, יועד לתלמידי מחקר והעברתו הסתייע באיש מדעי החברה שהתנסה בשנים האחרונות במספר מיזמי מחקר בתחום ה-Digital Humanities.⁵

מבנה תכנית הלימודים

תכנית הלימודים יועדה להכרות עם מגוון כלים, מקורות ותשתיות למחקר במדעי הרוח. הוא תוכנן במתכונת של סמינר. החלק הראשון של המפגשים יועד להצגת כלים שנבחרו על ידי התלמידים ושעשויים לסייע להם בתחום המחקר בו הם מעורבים. לחלק השני של כל מפגש הוזמנו מרצים אורחים להצגת תשתיות הזמינות בישראל. התלמידים נידרשו להירשם לרשימות תפוצה של דוא"ל בתחום ה-Digital Humanities ולדווח על יוזמות או כלים שבהם מצאו עניין. משימה זו יועדה להכרות עם המגוון הרחב של אתרים ומיזמים הקיימים בתחום ועשויים להיות מקור להשראה ולכלים.

הסמינר נעזר בסביבת מודל Moodle בה רוכזו כל המשאבים: הנחיות ודרישות; משאבים הנוגעים לכלים השונים שהוצעו לתלמידים; רקע אודות לתשתיות שהוצגו על ידי המרצים האורחים.

מקבצי כלים להצגה על ידי התלמידים

במודל (ראו הפניה מטה) הוצגו הנחיות כלליות והפנייה לרשימות תפוצה של דואל לחתימה על ידי התלמידים. מספר מקבצי כלים הוצעו לתלמידים להצגה בסמינר:

Reference Management Tools: Zotero; Mendeley; Diigo and tables comparing a wider variety of such available tools.

Annotation Tools: PUNDIT (a just released semantic annotation); A.nnotate; Comment; and the catalogue of annotation tools available at DIRT/Project Bamboo.

Collation/textual criticism tools (given a manuscript copy, several or many copies, but not the original document, the textual critic seeks to reconstruct the original text): Juxta, JuxtaCommons, CollateX and others.

Collaborative databases: Wiki, Semantic Media Wiki, Freebase, and others/

Digital storytelling tools,

Text mining tools: following an experiment with the Google nGram viewer⁶ the students asked for other text mining tools for application at free chosen corpora.

בנוסף למקבצי הכלים הנ"ל סביבת המודל כללה גם הפניות למגוון מיזמים, מאמרים, רשתות וכלים נוספים.

הרצאות אורחים

כחלק מתכנית הסמינר הוזמנו מרצים אורחים להציג תשתיות התומכות בחקר במדעי הרוח. ההרצאות היו פתוחות לקהל הרחב ונעשה מאמץ להפיץ את קיומם בקרב החוקרים ותלמידי המחקר של הפקולטה למדעי הרוח באוניברסיטה העברית. ניכר דו שיח פורה בין הקהל והמרצים, ועניין הדדי באפשרויות הרחבת השימושים של התשתיות האלה להתמודדות עם אתגרים מחקריים. תכנית הרצאות האורחים כללה:

פרופ' אלון איתי,⁷ המחלקה למדעי המחשב, הטכניון ראש מיל"ה: מרכז ידע לעיבוד השפה העברית. נושא: כלים לעיבוד העברית כתשתית מחקרית במדעי הרוח – לא רק לבלשנים!⁸

פרופ' שמואל (סטבן) פסברג,⁹ החוג ללשון העברית וללשונות היהודים, עורך משנה של המילון ההיסטוריה של השפה העברית. נושא: המפעל של המילון ההיסטורי של השפה העברית כתשתית מחקרית במדעי הרוח¹⁰

פרופ' יעקב שויקה,¹¹ מדען ראשי, פרויקט פרידברג לחקר גניזת קהיר. **נושא: תשתיות מחקר בפרויקט פרידברג לגניזת קהיר** Friedberg Genizah Project.¹²

עידו עברי, מנהל לפיתוח עסקי ואסטרטגיה, הספרייה הלאומית של ישראל. **נושא: תשתיות מחקר במדעי הרוח בספרייה הלאומית: דיגיטציה, מילונים מבוקרים ו- Linked Data**¹³.

למרות מאמצים ניכרים לא הצלחנו להביא מרצים אורחים להציג התשתיות שלהלן: חברת Google פיתחה מגוון כלים שלא כ"כ מוכרים לקהל הרחב דוגמת ה-nGram Viewer; Google Refine; Google Knowledge; Data Based Storytelling; Google Israel. Graph. לא מצאו מי שיציג את הכלים האלה.

ה-IsraGrid: הוא חלק מהיוזמות האירופית לביסוס תשתיות נרחבות לחקר במדעי הרוח. הדבר מקבל ביטוי ביוזמות לאומיות שמתאגדות כעת במיזם DARIAH שהוא אחת מהקהילות המחקר הוירטואליות המסונפות ל-European Grid Infrastructure.¹⁴

רשימה ביבליוגרפית

כל אחד ממקבץ הכלים שהוצע לתלמידים להתעמק בהם נלווה ברשימה ביבליוגרפית מפורטת עם הפניות באמצעות האינטרנט. בנוסף לכך עבור כל אחד מהמוקדים הנוספים של פעילות – תשתיות המוצגות על ידי המרצים האורחים; רשימות תפוצה של דואל בתחום Digital Humanities; מאמרים וספרי יסוד בתחום ה-Digital Humanities. כל המקורות הועמדו לרשות התלמידים באמצעות אתר המודל הייעודי של הקורס.

הערכת של התלמידים את הקורס

מערכת ההוראה של האוניברסיטה העברית כללה את הקורס בסקר הוראה כך שתהיה בקרה על הערכת התלמידים את הקורס. על פי מידת העניין וההשתתפות ההתרשמות הלא פורמלית היא של שביעות רצון.

סיכום

תלמידי מחקר העוסקים בפילוסופיה, ספרות, תאטרון ולימודים יהודים נרשמו לסמינר. הם הראו יכולת ללמוד ולהציג את חלק מהכלים שהוצעו כבעלי יכולת לתמוך בתהליך המחקר בו הם עסוקים. בשלב כתיבת הצעה זו הוצגו כלים בתחום ארגון ועריכת הפניות (Zotero); (PUNDIT) supported semantic annotation (Ontologies); ועריכה ביקורתית של טקסטים (Juxta). נראה שנסיון ראשוני זה מצביע על הצורך להקנות בקנה מידה רחב יותר הכרות לתלמידים במדעי הרוח עם כלים מתוקשבים העשויים לסייע להם בעבודתם המחקרית.

אתר הסמינר במודל

<http://moodle.huji.ac.il/hu12/course/view.php?id=30390>

משתמש: 06961913 סיסמה: 0241

רשימת מקורות

- 1 Unsworth, J.(2000). Scholarly Primitives: what methods do humanities researchers have in common and how might our tools reflect this? part of a symposium on "Humanities Computing: formal methods, experimental practice" sponsored by King's College, London, May 13, 2000. (Retrieved on April 15th, 2013 from <http://people.lis.illinois.edu/~unsworth/Kings.5-00/primitives.html>)
 - 2 Masover, S. (2008-2013). Project Bamboo Scholarly Practice Report. Retrieved on April 16th 2013 from <http://tinyurl.com/cwla69l>.
 - 3 ספריית הר הצופים למדעי הרוח והחברה, לומדות להכרת משאבי הספרייה. נדלה ביום 15 לאפריל 2013 מ- <http://www.mslib.huji.ac.il/he/eresources/tutorials.html>
 - 4 Gradmann, S. (2012). From Containers to Content to Context: Digital Library Architecture for Knowledge Generation. Presentation at the National Library of Israel, June 11, 2012 . Retrieved on April 16th 2013 from https://dl.dropboxusercontent.com/u/9958213/20120611_ContainerContentContext_Jerusalem.pdf
- Shotton D. (2009).Adventures in Semantic Publishing: Exemplar Semantic Enhancements of a Research Article. *PLoS Comput Biol* 5(4). Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.ploscompbiol.org/article/info:doi/10.1371/journal.pcbi.1000361>.
- 5 MOSAICA Semantically enhanced, multifaceted, collaborative access to cultural heritage .Retrieved on April 16th 2013 from <http://preview.tinyurl.com/mosaicax>
- Athena: Access to Cultural Heritage networks across Europe .Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.athenaeurope.org/>
- Linked Heritage: Coordination of Standards and Technologies for the enrichment of Europeana. Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.linkedheritage.eu/>
- Open Scholarly Communities on the Web.Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.cost-a32.eu/>
- Interedition - An interoperable supranational infrastructure for digital editions. Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.interedition.eu/>
- Judaica Europeana. Retrieved on April 16th 2013 from <http://www.judaica-europeana.eu>
- Digital Manuscripts to Europeana. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://dm2e.eu> .

- 6 Google nGram Viewer displays a graph showing how a phrase you have entered occurs in a corpus of books. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://books.google.com/ngrams/info>
 - 7 Prof. Alon Itay. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://www.cs.technion.ac.il/~itai/>.
 - 8 MILA Knowledge Center for Processing Hebrew. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://www.mila.cs.technion.ac.il/heb/about.html>.
 - 9 Prof. Steven Fassberg. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://pluto.huji.ac.il/~fassberg/>.
 - 10 The Hebrew Historical Dictionary. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://hebrew-academy.huji.ac.il/MEHKAR/TOLDOT/Pages/home.aspx>.
 - 11 Prof. Yaacov Choueka. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://www.genizah.org/AcademicStaff.aspx?name=Prof.YaacovChoueka>.
 - 12 The Friedberg Genizah Project. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://www.genizah.org/TheResearchPlatform.aspx>.
 - 13 Linked Data. Retrieved on April 16th, 2013 from http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_data.
- Judaica Europeana. Retrieved on April 16th, 2013
 from http://www.judaica-europeana.eu/docs/D2-5_Semantic_interoperability_report.pdf.
- 14 DARIAH Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities. Retrieved on April 16th, 2013 from <http://www.dariah.eu/> .
- European Grid Infrastructure Virtual Research Communities. Retrieved on April 16th, 2013
 from <http://www.egi.eu/community/vrcs/> .

שיטת הוראת המתמטיקה של מורים: השוואה בין סביבה מתוקשבת לסביבה מסורתית

רואן ענבוסי, וג'יה דאהר, נימר ביאעה
מכללת אלקאסמי: מכללה אקדמית לחינוך

מבוא

הטכנולוגיות עוברות התפתחות מהירה, ומחקרים שונים מראים את היתרונות של שילוב טכנולוגיות אלה בכיתה בכלל ובכיתת המתמטיקה בפרט, הן עבור המורה והן עבור התלמיד. רותון והנסי (Ruthven & Hennessy, 2002), למשל, כפי שהופיע בבקתא (Becta, 2003), מצביעים על יתרונות השימוש ב-ICT בלמידה, ומדווחים שהרבה מהמורים שהשתתפו במחקרם שינו את אופן עבודתם על ידי שילוב הטכנולוגיה בכיתה, וכתוצאה מכך שיפרו את התנהגותם הפדגוגיות. פיטזאלין (Fitzallen, 2005) מצא ששילוב כלים מתוקשבים בכיתה משפר את הבנת המושגים המתמטיים על ידי כך שהוא מאפשר לתלמידים איסוף ועיבוד של מידע דרך אמצעים מגוונים, כמו גם התמודדות עם פתרון שאלות מורכבות (Becta, 2003). בנוסף, ראנאזונג (Ranasinghe, 2009) מצא ששילוב הטכנולוגיה מאפשר את הרחבת דרכי החשיבה דרך המניפולציה, השימוש בגרפים ותכניות הסימולציה, מה שמעודד את הקשר בין המושגים המתמטיים ובין המציאות. כלומר, השימוש בכלים טכנולוגיים עונה על הצרכים הנחוצים ללמידה עצמאית של התלמיד.

יתרונותיה של הטכנולוגיה ככלי חינוכי גרמה להטמעתה בבתי ספר למטרות חינוכיות שונות אשר תומכות בהוראה ולמידה. הטמעה זו מעודדת בדיקה של סוגיות שונות הקשורות בה. אחת הסוגיות החשובות בהקשר זה היא השפעתה על שיטת ההוראה של המורה. מטרת המחקר הנוכחי הייתה בדיקת השפעת שילוב המודל הפדגוגי הטכנולוגי של 'מורת מתמטיקה המשתמשת בתוכנת ג'יוג'ברה כתוכנה דינאמית ויזואלית באמצעות מחשב מורה המחובר לאינטרנט ולמקרן', על אספקטים שונים של שיטת ההוראה של מורת המתמטיקה בחטיבת הביניים. הכלי שלנו לבדיקת השפעה זו היה ה- (The) TOMOS (Teaching of Mathematics Observation Schedule) (Louden et al., 2008).

המחקר שערכנו התמקד בחקירת שיטת ההוראה של המורות. צילמנו בוידאו עשרה שיעורים: חמישה שיעורים מתוקשבים, וחמישה לא מתוקשבים. התקשוב בשיעורים המתוקשבים התאפיין על ידי שימוש שתי המורות במחשב ובמקרן, וביצוע פעילויות מתמטיות מתוקשבות תוך כדי ניתוח קשרים מתמטיים על ידי שימוש בתוכנת ג'יוג'ברה. המורות העבירו תוכן זהה בשני השיעורים (מתוקשב ולא מתוקשב) כאשר לא היה סדר קבוע לגבי איזה שיעור הועבר קודם.

כדי לחקור את שיטות ההוראה של המורות בשיעורים המתוקשבים והלא מתוקשבים השתמשנו בכלי ה-TOMOS (Louden et.al., 2008), אשר מורכב מעשר קטגוריות של שיטת הוראת מורה המתמטיקה: כוונת המורה, איכות ההוראה, אחריות המורה כלפי הלומד, הכבוד לתלמידים, הדגשת המשמעות המתמטית, עידוד פתרונות ושיטות מרובים, סיכום והערכה, תשומת לב לתפיסות מוטעות, הדגשת ייצוגים מגוונים, הדגשת השפה המתמטית.

מבחינה היסטורית, כלי ה-TOMOS התפתח מכלי ה-CLOS (Classroom Literacy Observation Survey The Classroom) (Louden & Rohl, 2003), אשר בודק את תכונות שיטת הוראת המורה בבית הספר. כלי ה-CLOS התפתח לכלי ה-CLOS-R (Literacy Observation Schedule -Revised), ובבוא העת נבנה בעקבותיו כלי ה-TOMOS אשר בודק את תכונות שיטת ההוראה של מורה המתמטיקה.

מחקרים שונים מתייחסים להשפעת השימוש בטכנולוגיה בהוראת המתמטיקה על התלמידים, אך המחקרים שהתייחסו להשפעתה על שיטת הוראת המורים מעטים, ומכיוון שהמורים הם מקדמי השינוי בחינוך והתפתחותם המקצועית גורמת לשיפור צורת הלמידה (Vrasidas & McIsaac, 2001), רצינו לחקור את שיטת הוראת מורה המתמטיקה והשוואתה בין שיעורים מתוקשבים לשיעורים מסורתיים. באופן ספציפי, רצינו להשתמש בכלי ה-TOMOS כי הוא בודק את שיטת הוראת המורה בהקשרה עם התלמיד. ולכן כלי זה תואם את מטרת תוכנית היערכות מערכת החינוך למאה ה-21 של משרד החינוך ואשר שואפת שיתפתח התלמיד כלומד עצמאי דרך הוראה איכותית של המורה. כל זה כאשר המורה משלב טכנולוגיות שונות בכיתה שתומכות באיכות ההוראה שלו ובלמידה העצמית של התלמיד.

המחקר הנוכחי השווה בין תכונות שיטת ההוראה של המורה בסביבה מתוקשבת לבין תכונות אלה בסביבה המסורתית.

שאלת המחקר

מה ההבדל בין תכונות שיטת ההוראה של מורה המתמטיקה בסביבה מתוקשבת לבין שיטת ההוראה שלו בסביבה מסורתית?

שיטת המחקר והמשתתפות בו

המחקר שנערך הוא מחקר ניסויי, שבו שתי מורות מאותו בית ספר בנצרת העבירו חמשה שיעורים מתוקשבים וחמישה שיעורים מסורתיים. המורה הראשונה העבירה שישה שיעורים, שלושה מתוקשבים ושלושה מסורתיים, והמורה השנייה העבירה ארבעה שיעורים, שניים מתוקשבים ושניים מסורתיים. המחקר נערך בכיתות של שתי המורות שמלמדות כיתות ו' ו-ח'.

כלי המחקר

כפי שצוין קודם, כלי המחקר הוא כלי ה-TOMOS אשר מכיל 10 קטגוריות שתוארו קודם.

איסוף הנתונים

איסוף הנתונים נעשה על ידי צילום עשרת השיעורים בוידאו, ולאחר מכן תמלולם.

ניתוח הנתונים

הנתונים נותחו באמצעות התיאוריה המעוגנת בשדה (Strauss & Corbin, 1998), על מנת לזהות את תכונות שיטת הוראת שתי המורות כאשר הן משתמשות או לא משתמשות בטכנולוגיה. הקטגוריזציה של הנתונים נעשתה על ידי שלושה מקדדים (מחברי התקציר). ההסכמה בין המקדדים חושבה באמצעות המקדם של קוהן קאפה (Cohen's Kappa coefficient), והתקבל מקדם של 0.81 שנחשב למקדם הסכמה גבוה.

תוצאות ודיון

המורה הראשונה:

המורה הראשונה התמקדה בשיעורים מסורתיים בהכוונתה ללמידה (הכוונה להתעסקות בנושא מתמטי מסויים וכל המושגים שהוא קשור בהם) ואיכות ההוראה (מתן תשומת לב מיוחדת לאיכות תשובות תלמידיה). אפשר להסביר תופעה זו בכך שבשיעורים המסורתיים רצתה המורה הראשונה להוביל את הסטודנטים בצורה איכותית ללמידת הנושא המתמטי הספציפי, ולכן היא הכוינה למטרה זו כאשר שמרה על איכות למידת תלמידיה. לעומת זאת, בשיעורים המתוקשבים התמקדה המורה הראשונה באחריות כלפי הלומד, כאשר נתנה תשומת לב מיוחדת לכך שתלמידיה יחקרו את נושא הלימוד והקישורים המתמטיים אשר בנו בעצמם. עוד, המורה הראשונה הדגישה יותר את הייצוגים המגוונים כדי להמחיש את המושגים המתמטיים, וברור שהטכנולוגיה אפשרה לה לעסוק בייצוגים מגוונים אלו בגלל הוויזואליות והדינאמיות שטכנולוגיה זו מאפשרת. המורה הראשונה גם נתנה תשומת לב מיוחדת לשפה המתמטית כי היא רצתה שהשימוש בטכנולוגיה ילווה בניסוחים מתמטיים מדויקים.

המורה השנייה:

המורה השנייה התמקדה גם היא כשלימדה שיעורים מסורתיים בקטגוריות כמו הכוונה ללמידה, איכות ההוראה, וסיכום והערכה. לעומת זאת, בשיעורים מתוקשבים הדגישה יותר קטגוריות כמו אחריות המורה כלפי הלומד, הכבוד לתלמידים (מגיבה לתשובות והערות התלמידים המתמטיות בכובד ראש וברצינות). בנוסף לכך, בשיעורים המתוקשבים, המורה

השנייה נתנה תשומת לב לתפיסות מוטעות (התייחסה לתפיסות ומושגים שגויים אצל התלמידים דרך הכוונתם לניתוח דוגמאות, רעיונות ותשובות מתמטיות), המורה השנייה, כמו הראשונה, גם השתמשה בייצוגים מגוונים שהתאפשרו בגלל השימוש בטכנולוגיה, וגם הדגישה את חשיבות ניסוח הרעיונות המתמטיים בשפה מתמטית נכונה ומדויקת.

מסקנות:

שתי המורות שלימדו את השיעורים המתוקשבים הדגישו את המשמעות המתמטית, השתמשו בייצוגים מגוונים, ובכך נתנו לתלמידים להיות יותר אחראיים ועצמאיים. כתוצאה מכך התלמידים בשיעורים המתוקשבים הפכו להיות במרכז תהליך ההוראה/למידה, וזה מה שדורשים כיום מוסדות חינוכיים וחוקרים רבים בתחום ההוראה/למידה.

מחקר זה מתאר מקרים של הוראה ולמידה בכיתות מקבילות של אותה מורה, כאשר באחת מהן היא משתמשת בטכנולוגיה ובשנייה היא מלמדת בצורה מסורתית. המחקר מצביע על התכונות השונות של ההוראה עם ובלי הטכנולוגיה, תוך כדי התייחסות לתכונות המתוארות בכלי ההערכה (TOMOS). בנוסף, המחקר מציג את אופני ניתוח וקידוד השיעורים באמצעות אותו כלי, ואת הדילמות שעברנו בתחילת הניתוח. כמו כן מודגשים הגורמים שהשפיעו על החלטותינו לגבי אופן הניתוח.

רשימת מקורות

- Becta (2003). *What the research says about using ICT in Maths?* Coventry: Author.
- Fitzallen, N. (2005). Integrating ICT into Professional Practice: A Case Study of Four Mathematics Teachers. *Mathematics Education Research Group of Australasia (MERGA)*, 353-360.
- Louden, W. & Rohl, M. (2003). Classroom literacy observation survey. In W. Loudon, M. Rohl, C. Barrat-Pugh, C. Brown, T. Cairney, J. Elderfield, H. House, M. Meiers, J. Rivalland & K. J. Rowe (Eds) (2005), *In teachers' hands: Effective literacy teaching practices in the early years of schooling*. Canberra, ACT: Australian Government Department of Education, Science and Training.
- Louden, W., Rohl, M., Hopkins, S. (2008). *Teaching for growth effective teaching of literacy and numeracy*. <http://sboswellhyde.sharedby.co/share/geaYvb>
- Ranasinghe, A. (2009). The Benefit of Integrating Technology into the Classroom. *International Mathematical Forum*. 4 (40). 1955 – 1961.
- Strauss, A., Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Technique, 2nd Edition*. Sage, NewburyPark, London.
- Vrasidas, C., McIsaac, M. (2001). Integrating Technology in Teaching and Teacher Education: Implications for Policy and Curriculum Reform. *Education Media International*, 127-132.

תפיסות ועמדות מורים המשתמשים ב"עת הדעת", ביחס למעמד המורה בישראל ופרופסיית ההוראה

גורי פרימור, חן הרשקוביץ, ענת כהן ודובי וייס
אוניברסיטת תל-אביב

מבוא

ההתפשטות המהירה של טכנולוגיות המידע והתקשורת ברחבי העולם משפיעה על חיינו בתחומים רבים. על כן, אך טבעי זה לשאול על תרומתה האפשרית לשיפור החינוך. בעשור האחרון פורסמו מחקרים רבים המתייחסים לתפוקות חינוכיות הנובעות משילוב הטכנולוגיה בהוראה. לצד מחקרים רבים המעידים על שיפור איכות ההוראה ויעילותה (Levin & McEwan, 2001; Bramble & Panda, 2008; Moonen, 2005; Lee & Chang, 2008; Zhang, 2005), רבים אחרים מעידים על כך שהטכנולוגיה לא תמיד מיושמת מתוך הבנת נקודות חוזקה ומגבלותיה (Nachmias & Cohen, 2008; Bourlova & Bullen, 2005; Inglis, 2008; Steimberg et al., 2008; Russell, 2000; Sitzmann et al., 2006). לעומת זאת, אין ספק כי אחד העקרונות החינוכיים בהם לטכנולוגיה ערך מוסף הנו הכנת בוגרי המערכת למאה ה-21, וכי קיימות תפוקות ואוריינויות של עיבוד מידע רב ערוצי, ניווט במרחב וירטואלי, תקשורת בינאישית, אוריינות חזותית, היפר אוריינות, ניהול מידע אישי והתמודדות עם מורכבות (Mioduser, Nachmias, & Forkosh, 2008; Baruch, 2008). שלא נמדדות ישירות במערכת החינוך. יותר מזה, האינטרנט מאפשר נגישות למאגרים רבים של חומרי למידה חופשיים (Cohen, Shmueli, & Nachmias, 2011).

המעבר ל"חברת הידע" מחייב את מערכות החינוך לחדשנות ולשינויים ברמה הלאומית והמוניציפלית, וברמה המקומית של בתי הספר וההורים. "עת הדעת" היא אחת משש החברות שמשותפות בתוכנית משרד החינוך להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21. "עת הדעת" מציעה פלטפורמה להוראה בעידן הדיגיטלי בעלת תפיסה מערכתית, המורכבת מחמישה יסודות (וייס, 2010): 1. תשתית טכנולוגית; 2. תכנים אינטראקטיביים; 3. תוכנת ניהול למורה; 4. תמיכה פדגוגית למורים; ו-5. תמיכה טכנית. בתפיסה זו, המורה הוא המוביל את תהליך הלמידה ולא הטכנולוגיה. בהתאם לכך תפקידו ומקומו הינם מרכזיים; "המחשב אינו מחליף את המורה, אלא נוסף אליו ונותן לו עוצמה ואיכות חדשות" (שחף-ברזילאי, ווייס, 2013).

מקצוע ההוראה מוגדר כ"פרופסיה למחצה". אמנם קיימים מאפיינים פרופסיונליים מסויימים, אך בשל היעדר מאפיינים אחרים, לא ניתן להגדיר את ההוראה כפרופסיה. צבר-בן יהושע, וגבתון (1995) טוענים שראוי לכוון את מקצוע ההוראה לאימוץ מאפיינים ודפוס התנהגות פרופסיונליים. לטענתם שיפור במעמד המורה עשוי לתרום באופן ישיר לשיפור התוצר החינוכי. לאורך השנים חלה שחיקה מתמדת במעמדו של המורה בחברה הישראלית. ההוראה אינה מצליחה לעמוד בתחרות מול המקצועות הטכנולוגיים עתירי הידע, הן מבחינת אטרקטיביות והן בגמול הכלכלי, ולהוות מוקד משיכה לכוחות הוראה טובים ואיכותיים. יחד עם זאת, אחד הגורמים המשפיעים על השיפור במעמד המורה הוא המשאבים הטכנולוגיים, המוקצים למקצוע, והכנסת חידושים טכנולוגיים למערכת החינוך באמצעות הכשרת מורים (בן-פרץ, 2009).

המחקר

מטרת המחקר לתאר, לנתח ולפרש את תפיסות ועמדות המורים המשתמשים בפדגוגיה חדשנית, משולבת טכנולוגיות מידע ותקשורת, בסביבת ההוראה והלמידה "עת הדעת", ביחס למעמד המורה בישראל ופרופסיית ההוראה. בהתאם לכך, שאלת המחקר היא: מהן תפיסות ועמדות המורים, המלמדים בסביבת ההוראה והלמידה "עת הדעת", ביחס למעמד המורה בישראל ופרופסיית ההוראה?

שדה המחקר הוא שני בתי ספר יסודיים במרכז הארץ, אשר הטמיעו את השימוש בסביבת "עת הדעת". בבתי הספר הללו המורים (N=12) נמצאים בשלבים שונים של שימוש בסביבה. במחקר נעשה שימוש בשיטות מחקר איכותיות, תוך שימוש במספר כלים: ראיונות עומק חצי-מובנים, תצפיות מעורבות, ראיונות מאזכרים, לצורך העמקת איסוף המידע נעשה גם שימוש במידע שהתקבל בתצפיות ובניתוח מסמכים.

בשלב הראשון של המחקר, נחקרו לעומק סביבת "עת הדעת", חזון החברה והפתרון הטכנולוגי-חינוכי החדשני שהיא מביאה למערכת החינוך. ראיון עומק התנהל עם המייסד הפדגוגי והמדען הראשי של החברה, בכדי להבין כיצד תוכננה המערכת, תוך התמקדות בתפקידו ומיקומו של המורה בתהליך הלמידה החדשני. בנוסף, התנהל ראיון עומק עם מובילת מערך ההנחייה הארצית של חברת "עת הדעת", אשר מנחה את מטמיעי המערכת בקרב ציבור המורים בבתי הספר. לראיונות אלו היה תפקיד בהכנת הראיונות עם מנהל בית הספר והמורים. הראיונות נותחו ע"פ העקרונות של תיאוריה מעוגנת בשדה, באמצעותם זוקקו תובנות משמעותיות לגבי אוכלוסיית המחקר. בהמשך קוימו תצפיות מעורבות בכיתותיהם של חלק מהמורים בעת השימוש ב"עת הדעת". התצפיות אפשרו לחוות ממקור ראשון את הנעשה בכתה, להצליב את הממצאים עם התובנות שעלו מהראיונות ולבנות ראיון שני מאזכר עם המורים. גם הראיונות המסכמים עם המורים נותחו ע"פ העקרונות של תיאוריה מעוגנת בשדה לליטוש המסקנות הסופיות.

ממצאים ראשוניים ודיון

שני בתי הספר שנבדקו הינם בתי ספר מדגימי תקשוב, המשתתפים בתכנית משרד החינוך להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21. בבתי הספר הללו מתקיים תהליך מערכת, שמובל ע"י מנהלי בתי הספר. המורים מרגישים שהם חלק מתהליך גדול ומקיף של שינוי תרבותי ופדגוגי. תהליך זה מעצים אותם, ומשרה על מקום עבודתם ניחוח הייטקי. כדברי אחת המורות: "אני מאמינה בשינוי תרבותי, בשינוי בארגון המגיע מהמנהל, ואז אתה מרגיש אחרת... אתה מרגיש שייך למשהו שקורה... אני לא יכולה להגיד לך שטכנולוגיה שינתה את מעמד המורה. זה לא. בגדול, שינוי התרבות מבחינה ארגונית, זה מה שעושה את השינוי". כלומר, התפיסה הרווחת היא שהטכנולוגיה כשלעצמה לא משנה באופן משמעותי את מעמד המורה. המורים מדגישים שהטכנולוגיה היא כלי (כמו לוח וגיר) למימוש שינוי פדגוגי, אמצעי ולא מטרה – "מורים טובים, הם מורים טובים גם אם תיתן להם היום גיר, לוח וחול". אולם, הכנסת "עת הדעת" כחלק מתהליך כולל, בהובלת ובמעורבות המנהל, משפיעה באופן משמעותי על מעמד המורה ותחושת הפרופסייה שלו.

לדברי המורים ללמידה בסביבת עת הדעת ניכרת השפעה עקיפה על מעמד המורה, בכך שרמת העניין של התלמידים עלתה; התלמידים פעילים במהלך השיעור; הם עסוקים במחשב הנייד שלהם; יש פחות בעיות קשב וריכוז; ופחות בעיות משמעת. המורים עסוקים רוב הזמן בחניכה ובלמידה ולא בהשלטת סדר ומשמעת בכיתה. כתוצאה מכך השחיקה קטנה. "אני זוכרת כבר בשנה הראשונה, שהמורות דיווחו שהכיתה מתנהלת אחרת לגמרי. פתאום כולם קשובים, מסתכלים על המקרן וכמה טוב זה עשה לשיעור" (מורת "עת הדעת" ורכזת תקשוב בבית הספר). כמו כן, עלה כי השימוש ב"עת הדעת" העשיר מאוד את יכולת ניהול ההוראה של המורה: "אז מהבחינה הזאת בגדול זה העצים אותם. לעבוד עם מחשב ולנהל את ההוראה דרכו, לנהל את הלמידה באמצעות מחשב זה כמו שעובדים בחברות הייטק". יתר על כן, השימוש ב"עת הדעת" מעצים את יכולת המורה לסייע לתלמיד היחיד, בלי שהוא מבקש עזרה: "היכולת הזאת לסייע לתלמיד בלי שהוא צריך לפנות לעזרה, זאת מהפכה ביכולות של המורה, כלומר זה שימוש בכלים טכנולוגיים לקריאת המפה של הכיתה...זה נותן למורה את הכלי הכי טוב שיש. לדעת מה קורה בראש של תלמיד בכל שלב ושלב...וב"עת הדעת" אתה רואה מי הבין ומי לא הבין בצבעים אדום או ירוק". יחד עם זאת, דווחו חלק מהמורים כי השימוש ב"עת הדעת" גורם לפגיעה מסויימת באוטונומית המורה ולתחושת השליטה שלו בכיתה. מערכת "עת הדעת" מציעה למורים את תוכן השיעור ואת דרך העברתו. הצעה זו חוסכת זמן הכנה רב למורים: "בעת הדעת מערכים מוכנים ללימוד. אתה נכנס (לסביבה), צריך קצת להתכונן בבית, אבל רצף השיעורים של הנושא מוכן לך" (מורת "עת הדעת" ורכזת תקשוב בבית הספר). אולם מאידך, ישנם מורים המרגישים ש"החופש האקדמי" ניטל מהם, הם "כבולים" לתוכן המוכן ומאבדים את עצמאותם, למרות שניתנת למורה האפשרות לשנות/להוסיף/לעדכן את ההצעה שנתנה על ידי עת-

הדעת. אנחנו נמצאים בראשית תקופת המעבר בין פדגוגיה אחת לשנייה. אחד המאפיינים הבולטים של תקופות מעבר ושינויים, הוא תחושת חוסר היציבות ואי הוודאות. סביבת הלמידה "עת הדעת" עדיין בתהליך הטמעה, והגעגועים לדרך הישנה טרם פסקו. ניכר כי הכנסת סביבת "עת הדעת" למערכת החינוך עשויה לשפר את מעמד המורה ופרופסיית ההוראה, ומאידך, סביבה זו על גישות ההוראה החדשניות שלה ועל ההיבטים המורכבים שהיא צופנת בחובה, עשויה להשיג תוצאה שונה. בהרצאה יוצגו תפיסות המורים בפירוט תוך הבנת הגורמים המשפיעים לחיוב על מעמד המורה. תנתן התייחסות לתפיסות המורים על-פי משך הזמן בו הם משתמשים בסביבת "עת הדעת": מורים המשתמשים ב"עת הדעת" בפרק זמן של עד 6 חודשים; מורים המשתמשים ב"עת הדעת" כשנה-שנתיים; ומורים שמשתמשים ב"עת הדעת" שנתיים ומעלה. תידון הסוגיה כיצד ניתן לחזקם, ומנגד מהן נקודות התורפה והחולשות, שמערערות את מעמדו של המורה וכיצד ניתן להתמודד עימן.

רשימת מקורות

- בן-פרץ, מ' (2009). נייר עמדה בנושא: מעמד המורה: כיוונים חדשים. אוניברסיטת חיפה.
- גבתון, ד' (2001). תיאוריה מעוגנת בשדה. בתוך צבר בן יהושע, נ. (עורכת), מסורות וזרמים במחקר האיכותי. (עמ' 195-227) הוצאת דביר.
- וייס ד' (2010). סימפוזייה פדגוגית לכלים טכנולוגיים. הד החינוך, אפריל, עמ' 82-80.
- עת הדעת. (2012). מתוך אתר החברה: <http://www.timetoknow.co.il/company>
- צבר בן יהושע, נ', גבתון ד', (1995). דרושים: מכוונות לידע וקוד אתי, הערות אחדות על פרופסיונאליזציה של ההוראה. בתוך: אבן עמוס וי.תמיר (עורכים), המורה בין שליחות למקצוע (עמ' 150-123).
- הוצאת רמות - אוניברסיטת תל אביב.
- שחף-ברזילאי, ר', וייס, ד' (2013). תיקוף אמפירי של המודל הפדגוגי-טכנולוגי של "עת הדעת" - לקראת שינוי פרדיגמה בהלימה למיומנויות המאה ה-21. בתוך: י' עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי, י' קלמן, י' יאיר (עורכים), כנס צ'ייס למחקרי טכנולוגיות למידה: האדם הלומד בעידן הטכנולוגי, רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.

- Bourlova, T., & Bullen, M. (2005). The impact of e-learning on the use of campus instructional space, In R. W. H. Lau et al., (Eds.), LNCS (*Lecture Notes in Computer Science*) 3583. Verlag Berlin Heidelberg: Springer, 397-405.
- Bramble, J.B., & Panda, S. (2008). Organizational and cost structures for distance and online learning. In W. J Bramble, & S. Panda (Eds.), *Economics of distance and online learning: theory, practice, and research*. New York and London: Routledge, 1-12.
- Cohen, A., Shmueli, E., & Nachmias, R. (2011). The usage of data repositories: The case of MAOR, *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects (IJELLO)*-special series of Chais Conference 2011 best papers, 7, 323-338.
- Inglis, A. (2008). Costs and quality of online learning. In W. J Bramble, & S. Panda (Eds.), *Economics of distance and online learning: theory, practice, and research*. New York and London: Routledge, 132-147.
- Lee, W., & Chang, Y. (2008). An Effective Pedagogical Model for the Adoption of e-Learning Platform. In K. McFerrin et al., (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2008* (pp. 2078-2085). Chesapeake, VA: AACE.
- Levin, H.M., & McEwan, P.J. (2001). *Cost Effectiveness Analysis, 2nd Edition: Methods and Application*. USA: Sage Publications, Inc.
- Mioduser, D., Nachmias, R., & Forkosh-Baruch, A. (2008). New literacies for the knowledge society. In Knezek, J. and Voogt, J. (eds.). *International Handbook of Information Technology in Education*. NY: Springer.
- Moonen, J. (2005). A web-based instrument to measure the value of using e-learning, *Presentation at the EDUCAUSE Australasia Conference*, Auckland, New Zealand.
- Nachmias, R., & Cohen, A. (2008). Economics of Distance and Online Learning, Book Review. *American Journal of Distance Education*, 22 (4), 229 - 232.
- Russell L. T. (2000). *The no significant difference phenomenon*, Office of Instructional Communications, North Carolina State University, Durham, NC.
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction: a meta-analysis. *Personnel Psychology*, 59, 623-664.
- Steimberg, Y., Ram, J., Nachmias, R., & Israeli, R. (2008). Redesign of Statistics Course - A Comparative Study of Fully Online, Hybrid and Face-to-Face Modes. Paper presented at EDEN 08 Annual Conference. Lisbon.
- Zhang, D. (2005). Interactive Multimedia-Based E-Learning: A Study of Effectiveness. *American Journal of Distance Education*, 19 (3), 149 - 162.

אפיון המורכבות של דינמיקת השיח בקהילת מעשה מתוקשבת רב-תרבותית

ליאור סולומוביץ', גלעד רביד, אבינועם מאיר, נעה אבני
אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

עבודה זו תציג מחקר העוסק בדינמיקה המתפתחת בתוך "קהילת מעשה מתוקשבת" (computer mediated community of practice) של מורים ממגוון תרבויות, הדנים יחד בנושאים הקשורים לאדם ולסביבת המגורים שלו.

קהילת מעשה הנה סוג אחד מתוך ארבעה סוגים של קהילות מבוססות למידה. קהילת המעשה נבדלת מקהילות אחרות המבוססות למידה בכך שרמת השיתוף והמטרות שונה (Klamma, Rohde & Stahl, 2005). השיח במסגרת הקהילה מתנהל בין אנשים בעלי תחומי עניין או תחומי עיסוק דומים, שבאמצעותו הם מנסים לפתור בעיות משותפות או מתעמקים בלימוד. המאמץ הקבוצתי מתקיים בסביבה מתוקשבת המבוססת על טכנולוגיות מידע ועל אמצעי תקשורת שונים (ICT – Information and Communication Technology) ומוביל לבניית ידע משותף בתחום מוגדר (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002).

הדינמיקה המשקפת את מערכות היחסים בין חברי הקהילה נוצרת באמצעות יחסי גומלין בין מרכיבי הקבוצה – מאפייני המשתתפים, נושאי הדיון ואופייה של הסביבה המתוקשבת.

רק חלק מהגורמים המשפיעים על הדינמיקה נדונים בספרות המחקר, וחסרה בה התייחסות לחיבור ביניהם. מחסור זה בולט גם ביחס לייחודיותה של הדינמיקה. הצגה זו תנסה להשיב על שלוש שאלות העולות מתוך עיסוק בדינמיקה המתפתחת בתוך קהילת מעשה מתוקשבת: מהי דינמיקה בקהילת מעשה מתוקשבת? כיצד מרכיבי הקהילה המתוקשבת משפיעים על הדינמיקה ומושפעים ממנה? ומהו אופי הקשרים בין מרכיבי הדינמיקה?

על מנת לשקף את מורכבות הדינמיקה, יש להכיר את שלושת המרכיבים עליהם היא מבוססת – עיצוב הסביבה המתוקשבת שבה הקהילה מתנהלת, מאפייני הקהילה ונושאי הדיון בקהילה:

1. עיצוב הסביבה המתוקשבת מתייחס לשיקולים של מעצבי הסביבה בניסיונם לעצב תנאים מיטביים לשיח בין המשתתפים. השפעת הסביבה על הדינמיקה של השיח מתבטאת באופיו ובטיבו של השיח, באימוץ רעיונות חדשים, בהבניית הידע ובחיוזק הקשרים הנוצרים במסגרת הקהילה. כאשר דנים בנושאים "רגישים", יש בכוחה של

הסביבה המתוקשבת לטשטש מאפיינים ייחודיים של הפרט בקבוצה ואת מחוותיו, למשל מבטא, הבעות פנים, קשר עין ושפת גוף. לעומת זאת, במפגשים פנים-אל-פנים, הסביבה מאפשרת קשר עין ומגע מרגיע של יד על הכתף, שיכולים למתן מתחים העולים בדיון (Nevo & Wand, 2005). מסיבה זו, ההחלטה כיצד לעצב את הסביבה המתוקשבת תתחשב במאפיינים אלו כגורמים תומכים בדינמיקה או מעכבים אותה. בנוסף, קבלת החלטה לגבי בחירת הכלים התקשוביים (בלוג, פורום ועוד). עשויה להגדיר את אופיו של השיח בקהילה ולהשפיע גם על הדינמיקה.

2. מאפייני המשתתפים בקהילת מעשה מתוקשבת מתבטאים בדעות ובתפיסות תרבותיות של חברי הקהילה. מאפיינים אלה מתחדדים כאשר הקהילה דנה בנושאים שנויים במחלוקת.

3. הנושאים שבהם דנים חברי קהילה לקוחים מתחומי תוכן מגוונים. סוגיות שונות יכולות לעלות לדיון במסגרת השיח הקשורות לחברה שבה המשתתפים חיים ופועלים. סוגיות אלו עשויות להיות שנויות במחלוקת ולכן לעודד שיח בין החברים שיכול לבוא לידי ביטוי בהמשך בקונפליקטים או בהסכמות, ובכך ליצור דינמיקה ייחודית.

במהלך ההצגה אעמוד על טיבם של הקשרים בין שלושת המרכיבים של קהילת המעשה המתוקשבת תוך תיאור השינויים המתרחשים במרכיבי קהילת המעשה המתוקשבת כתוצאה מהאינטראקציה המתמשכת ביניהם.

המטרה המרכזית היא להציג את מורכבות הדינמיקה של קהילת מעשה מתוקשבת באמצעות תיאור של הקושי להגדיר כיצד היא תתפתח ובאיזה אופן ייווצרו בה הסכמות, וזאת בשל אופייה המתקשב, השונה מזה של קהילה המתנהלת פנים מול פנים. בנוסף, מגוון התרבויות, הדיסציפלינות והתכנים המשקפים אינטרסים שונים של הקבוצות בקהילה מקשה על המשתתפים להגיע להסכמות על ערכים ועל עדיפויות, המשפיעים על היכולת של החברים לשוחח ולשתף פעולה (Lalat & Lally, 2003).

ההצלחה או הקושי של קהילת מעשה מתוקשבת להעצים את חבריה וליצור שיתוף פעולה ארוך טווח יתבטאו בתהליך הדינמיקה של השיח, המשתנה ומורכבת מהיבטים לימודיים וחברתיים. ההיבט הלימודי של הפעילות בקהילה מבוסס על איחוד כוחות בין המשתתפים המסכימים יחד על חוקים ברורים, המסייעים בזיהוי בעיות ובפתרון. ההיבט החברתי כולל קשרים אישיים בין המשתתפים, אשר במסגרתם הם משוחחים על תחומי עניין דומים או זהים זה לזה, משתפים זה את זה בתחושות ובלבטים אישיים ומחליפים מידע אישי הכולל תמונות, וידאו וכדומה (Blanchard, 2004; De Souza & Preece, 2004).

הדיון בשאלה כיצד יש להכשיר מורים עבור מערכת החינוך במאה ה-21 ממשיך להיות רלוונטי בקרב מעצבי המדיניות החינוכית. הצורך בהתעדכנות תמידית בהתפתחויות

מקצועיות מחייב את מעצבי המדיניות ואת המורים לגלות סקרנות ופתיחות ולהסתכל על התרחשויות בצורה שונה ממה שהורגלו אליה. בעבר, הנהלות בתי הספר במערכת החינוך הישראלית גילו יחס דואלי כלפי רעיון קהילת המעשה. מצד אחד, המנהלים הצהירו שהם נוטים לאמץ את רעיון קהילת המעשה, אך מהצד האחר, הם גילו חוסר פתיחות כלפי חדשנות פדגוגית, מתוך חוסר הבנה של אופייה, מהחשש הכרוך בשינוי מערכת וכך בשל הרצון לשמר ידע בתוך בית הספר, שייחשף אם ישתפו פעולה עם בתי ספר אחרים. בחמש השנים האחרונות גדל שיעור המנהלים המבינים, כי שילוב המורים בקהילה המתפקדת באמצעות סביבה מתוקשבת עשוי לעזור להם להתפתח מבחינה מקצועית ולעמוד באופן מוצלח יותר באתגרים עתידיים (אבידב, 2010).

המחקר מתעד ומנתח את סיפורה של קבוצת מורים מרחבי הנגב והערבה הפועלת בסביבה מתוקשבת במסגרת רשת "אדם וסביבה במרחב" (אס"ם), הבונה תכנית לימוד שעוסקת ביחסי אדם וסביבה בנגב. למורים ניתנת האפשרות לשוחח ולדון עם עמיתיהם ועם חוקרים ממרכזי מחקר אוניברסיטאיים.

הקבוצה היא רב-תרבותית ובה חברים בני קהילות שונות בדרום: יהודים ובדואים, גברים ונשים, אנשי קיבוץ ועירוניים, תושבי עיירות פיתוח וכפרים בדואים מוכרים ובלתי-מוכרים. חלק מהנושאים שבהם דנים חברי הקבוצה שנויים במחלוקת, משום שהם עוסקים במורכבות היחסים בין אדם לסביבת המגורים של המשתתפים, כגון סוגיית קרקעות הבדואים בנגב או מיגון של יישובים בדואיים בפני מתקפת טילים.

1. חשיבות המחקר ותרומתו

המפגשים בסביבה מתוקשבת מאפשרים לבדוק מגוון רחב של היבטים אתניים הקשורים לרב-תרבותיות, כגון: זהות שבטית או דתית, מגדר, גיל, שפה ומסורת תרבותית.

מפגש ייחודי זה נועד על מנת הסבר תיאורטי באמצעות מודל להבנת דינמיקה והתפתחות של תפיסות רב-תרבותיות, לגבי האופן שבו המורים השונים חווים את התופעות, את הקונפליקטים ואת האירועים עד הפיכתם לקהילת מעשה בעלת צביון רב-תרבותי. בנוסף, המפגש נועד על מנת לתת במה לאוכלוסייה הבדואית אשר קולה בדרך כלל מוחלש, כדי שתוכל להציף בעיות ותגובות בעלות אופי חברתי-ביקורתית.

במסגרת המחקר יפותח מודל אשר יאפשר הכללה של הממצאים, מעבר למקרה הספציפי של המורים, לארגונים מתחומים אחרים, על מנת שיוכלו לתמוך בעיצוב של קהילת מעשה המכילה מגוון תרבותי, וכדי שההתמקצעות והידע שנצבר יהיו זמינים לשימוש אחרים, גם לטובת הארגון שבו הם עובדים.

2. ממצאים ראשוניים

מניתוח ראשוני של הסביבה המתוקשבת ושל ראיונות מוקדמים שביצענו עולה כי מרבית המורים הביעו שביעות רצון מההזדמנות להיות חלק מקהילת המעשה המתוקשבת ומהאפשרות להעשיר את הידע התחומי והחברתי באמצעות שיתוף פעולה דרך הרשת. היו מעט מאוד מורים שלקחו לידיהם את ההובלה בפעילות הקבוצתית. המורים שעשו זאת הפכו להיות דומיננטיים מאוד בדיונים והציגו את תוצריהם בפני שאר חבריהם. לעומתם, חלק מן המורים לא התבטאו והם תפקדו יותר כשומעים פסיביים. בנוסף, כאשר הסביבה המתוקשבת עוצבה על מנת לייצר שיתופיות וכך גם הוגדרה למשתתפים, התבצעה פעילות משותפת אשר הובילה לשיח קונסטרוקטיבי ללא מחלוקות, אולם כאשר היו מספר מועט של מצבים מעוררי מחלוקת היו שתיקות ואמירות קונפורמיות. נקודה נוספת שעלתה היא שהמורים הבדואים לא היו פעילים בצ'אטים הקוליים אך היו מאוד פעילים בצ'אטים הטקסטואליים ונעזרו בהם על מנת לשאול שאלות ולקבל הסברים לגבי הדיון שהתחולל במקביל בצ'אט הקולי.

רשימת מקורות

אבידב, א'. (2010). איים של חדשנות כמכשול בדרך לחדשנות כוללת. עדכן 52, 34-37.

- Blanchard, A. (2004). Virtual behavior settings: An application of behavior setting theories to virtual communities. *Journal of computer-mediated communication*, 9 (2), Retrieved March 1, 2011, Retrieved from <http://www.ascusc.org/jcmc/vol9/issue2/blanchard.html>.
- De Laat, M. F. & Lally, V. (2003). Complexity, theory and praxis: researching collaborative learning and tutoring processes in a networked learning community, *Instructional Science*, 31(1-2), 7-39.
- De Souza, C. S., & Preece, J. (2004). A framework for analyzing and understanding online communities. *Interacting with Computers, The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction*, 16 (3), 579-610.
- Klamma, R., Rohde, M. and Stahl, G. (Eds.) (2004). Special issue on: Community-based learning: Explorations into theoretical groundings, empirical findings and computer support. *SigGroup Bulletin*, 24 (4), 1-100. Retrieved from: <http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/publications/journals/cbl.pdf>.
- Nevo, D. & Wand, Y. (2005). Organizational Memory Information Systems: A Transactive Memory Approach, *Decision Support Systems*, 39, 549-562.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*, Harvard Business School Press, Boston, MA

"לראות מעבר לאופק": סגנונות הוראה ותפיסות פדגוגיות במפגשי הנחייה בידאו נתמכי טכנולוגיה לעומת מפגשי פנים אל פנים

Instructional styles and pedagogical perceptions in CMC vs. FTF: A study of the Open University's "Ofek" video-based tutorials

ערן לבני ויואב יאיר
האוניברסיטה הפתוחה

האוניברסיטה הפתוחה עושה שימוש אינטנסיבי במפגשי הנחייה מבוססי וידאו, המועברים באמצעות רשת האינטרנט. בשנים האחרונות הואץ קצב השימוש במערכות סינכרוניות, ומאות מפגשי הנחייה מועברים ברשת על ידי מנחים, מאולפנים בקמפוס אוניברסיטה הפתוחה ברעננה או מכיתות מיוחדות בקמפוסים אחרים. המחקר השווה בין סגנונות של הוראה מרחוק ותפיסות פדגוגיות באוניברסיטה הפתוחה – במפגשי הנחייה במערכת "אופק" ובשיעורים פרונטליים. הדיון התבצע דרך ניתוח של ארבעה פרמטרים המעצבים את סגנון ההוראה של מנחים: אינטראקציה, ארגון וניהול השיעור, תוכן השיעור, והערכה. המחקר שילב טכניקות מחקר כמותיות ואיכותניות, והתמקד במנחים ובמרכזים המעבירים את המפגשים באותם הקורסים בשתי פלטפורמות למידה: מפגשי אופק סינכרוניים בידאו, ומפגשים פנים אל פנים.

בהתאם להשערות המחקר ומניתוח ראשוני של הממצאים נמצא כי קיים פער בין העמדות החיוביות שהציגו הנחקרים כלפי שיעורים פרונטליים בכל מה שקשור למדדי אינטראקציה, לבין העמדות החיוביות שהציגו הנחקרים כלפי שיעורי אופק, בכל מה שנוגע למדדי ארגון וניהול השיעור. הכנה והנחייה של מנחים ומרכזי הוראה, לאור המחקרים הללו, יכולה לחדד את היתרונות של השיעורים המקוונים, על פני השיעורים הפרונטליים, ולמזער את החסרונות הידועים של מפגשי הנחייה בקורסים המקוונים. תוצאות המחקר יאפשרו לנתח את השיעורים מבחינת המודלים הקיימים וליצור תבנית אופטימלית לשיעורי אופק, תבנית אשר תוכל למצות את מלוא הפוטנציאל הפדגוגי של המנחה בהתאם לסגנון ההוראה שלו.

שמות הכותבים

108	הסגל, אלון	92	אבידר, רות
37	הרדוף-יפה, שרון	229	אבני, נעה
173	הרשקוביץ, אורית	147	אהרוני, נועה
224	הרשקוביץ, חן	132	אייזן, ג'ניפר
224	וייס, דובי	98	אייל, ליאת
215	וינר, דב	47	אלגלי, צביה
182	ורדי, גלית	196	אנטין, קובי
91	ורשבסקי, אבי	92	אריאל, ירון
144	ותד, עביר	211	בארי, איתי
31	זועבי, וושאח	71	בוכריס, יעקב
27	זייפרט, תמי	220	ביאעה, נימר
179	זר-אביב, מושון	147	בר אילן, יהודית
144	חוסאם, חייק	144	בר שגב, מיטל
141	חן, עדה	144	ברק, מירי
92	חן לוי, אילת	87	גלבו-חרמוני, יעל
101	חפץ, גיא	31	גרו, אהרון
87	טפר, רוני	101	גרוס, מוקי
233, 71, 4	יאיר, יואב	42	גרינאוצקי, קרן
22	יניב, חנן	220	דאהר, וג'יה
23	כהן, דוניטה	136	דיין, רוני
224, 165, 160, 122	כהן, ענת	211	דניאל, דנה
207	כפתורי, יעל	56	הכהן, הדס-מלכה
233	לבני, ערן	165	הורוביץ, איה
122	לוי גמליאלי, הדס	196	הכט, יעקב

202, 117, 64, 36	קורץ, גילה	229	מאיר, אבינועם
151	קידרון, עדי	136	מגן-נגר, נגה
151	קלי, יעל	101	מישר טל, חגית
188	קליס, דנה	92	מלכה, ורד
83	קריץ, מיקי	165, 160, 37	נחמיאס, רפי
117	קרמונה, דינה	229	סולומוביץ', ליאור
141	רביב, דפנה	160	סופר, טל
196	רביב, ערן	202	סמית, ענבל
229, 78	רביד, גלעד	158	סקופ, אריה
190	רון, אלי	207, 79	עוז, שחר
128	רימון, עופר	220	ענבوسی, רואן
71	שור, ירון	42	עשת, יובב
87	שוורץ אוסד, אדוה	143	עשת, יורם
144	שורוש, ריאד	173	פונדק, דוד
173	שחם, מירי	111	פיטרסה, אפרת
182	שטיינר-לביא, אורנה	47	פג, אלה
132, 83	שינפלד, מירי	111, 42	פלד, יהודה
7, 4	שמואלי, אלי	87	פלדמן-מגור, יעל
64	שרעבי, הדר	3	פלמון, אהרון
23	ששון, עירית	53	פורקוש-ברוך, אלונה
27	תשובה, ויקי	190	פרוסט, עידן
		224	פרימור, גורי
		64	צדוק, יאיר
		190	קורן, אביב

האוניברסיטה העברית בירושלים
The Hebrew University of Jerusalem



הכנס הארצי השנתי האחד עשר של מיט"ל 2013

יום חמישי, י"ב בתמוז תשע"ג, 20 ביוני 2013

<http://meital.iucc.ac.il/conf2013>

ספר הכנס

עורכים: יואב יאיר, אלי שמואלי

THE 11TH ANNUAL MEITAL NATIONAL CONFERENCE 2013

THURSDAY, JUNE 20, 2013

PROCEEDINGS

EDITORS: YOAV YAIR, ELI SHMUELI