

תמר קיסר, רחל ברוך, אתי גרובגלד

תרומתו של אתר אינטרנט מלווה קורס ללמידה בקורסים למדעי החיים בחינוך האקדמי

תאריכים: למידה, מיגדר, סביבות למידה, למידה מתוקשבת.

תקציר

האפשרויות שמזמנת הטכנולוגיה בת ימינו ובעיקר התפתחות האינטרנט מניחות בידי המורה ומפתח תוכנית לימודים כלים ומשאבים המיועדים לשפר את הלמידה. האינטרנט כובש בהדרגה את מקומו בשדה ההוראה גם כאמצעי תקשורת וגם כמרכז משאבים מסוגים שונים.

מחקר זה התמקד בשימוש באתרים מלווי קורסים בהוראת המדעים בחינוך הגבוה. מטרת המחקר העיקרית הייתה לבדוק האם סביבת הלמידה המתוקשבת עשויה לשרת את הוראת המדעים בחינוך האקדמי. במחקר נערך ניסיון למצוא קשר בין הישגי המשתתפים למידת השימוש באתר המלווה ובין ציפיותיהם בראשית הקורס לעמדותיהם בסיומו. בנוסף נערכה השוואה בין הציפיות והעמדות של סטודנטיות לאלו של סטודנטים בהתייחסותם לשימוש באתר. ההשוואה בין נשים לגברים התבססה על ספרות מחקרית המראה הבדלים בין סגנונות למידה וגישות להוראת המדעים בין סטודנטים לסטודנטיות ולמצאים פרלמינריים המראים הבדלים בן סטודנטיות לסטודנטים מבחינת מידת השימוש באתר.

מטרות המחקר היו:

- בדיקת מידת התרומה של אתרים מלווי קורסים במדעי החיים להישגי התלמידים ולמידת העניין בקורס.
- בדיקת הקשר בין ציפיות המשתתפים בראשית הקורס אודות שימוש באתר האינטרנט ועמדותיהם כלפי הקורס עם סיומו.
- השוואה בין נשים וגברים באופן השימוש באתר ובעמדותיהם כלפי השימוש באתר. המחקר נערך במסגרת מכללה אקדמית אוניברסיטאית. המחקר עקב אחר 100 סטודנטים ב-4 קורסים בתחומי מדעי החיים.

ממצאי המחקר הראו כי על אף שימוש אינטנסיבי באתרי הקורסים, לא נמצא קשר ליניארי בין מידת השימוש באתר לבין הישגים בקורסים. זאת ועוד: מרבית הסטודנטים דיווחו על מידת עניין רבה בקורסים ועל רצון רב להגיע להרצאות על אף קיומם של חומרי למידה באתר. אצל חלקם הייתה עליה במידת העניין בקורס בעקבות השימוש באתר. לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין נשים לגברים בעמדות ושימוש באתר, למעט ציפיות גבוהות יותר של הנשים בראשית הקורס ושימוש רב יותר במרכיבי העשרה על ידי נשים.

רקע תיאורטי

לחידרתו של האינטרנט כמעט לכל תחום בחיי האדם המערבי ניתן למצוא ביטוי בכל אחד מתחומי החברה: בכלכלה, בפוליטיקה, בתקשורת ועוד. האינטרנט פתח אפשרויות חדשות גם בעולם החינוך. יש הסבורים, כי השימוש באינטרנט למטרות חינוך אינו אלא תוצאה בלתי נמנעת של השימוש בטכנולוגיה על ידי התלמידים שהקדים את ההכנה החינוכית של דור ההורים, המורים והתלמידים. עם זאת רבים המורים ומפתחי תוכניות לימודיות שמצאו באינטרנט אמצעי רב שימושי למטרות רבות: כמקור מידע רב, מגוון, עשיר עזרים ומעודכן וכאמצעי תקשורת עם התלמידים ובנים לבין עצמם. כיוון אחד שהיקף הפעילות בו הולך ומתרחב הוא הלמידה המתוקשבת.

למידה מתוקשבת

אנשי החינוך בימינו, הוגים ואנשי מעשה, אינם יכולים להתעלם מהזדמנויות שעומדים לרשותם לקידום הלמידה. המדובר בעיקר באפשרויות טכנולוגיות והמרכזיות שבהן היא הלמידה המבוססת על סביבת אינטרנט. הדבר נכון לכל אחד מתחומי ההוראה, אולם ישנם תחומים שבהם עקרונות ההוראה השתנו משום היותם תחומים בעלי קצב השתנות גבוה. הוראת המדעים בימינו שונה לחלוטין מהוראת המדעים בעבר. ההכפלה של הידע המדעי מידי מספר שנים מעמידה את מורי המדעים ומפתחי תוכניות הלימודים במצב בעייתי: הידע שהם מקנים לתלמידיהם היום עשוי להיות מיושן לכשישלימו את לימודיהם. תוכניות הוראת המדעים מן העשור האחרון מדגישות את הצורך להקנות מושגי יסוד לצד מיומנויות בסיס שיאפשרו לתלמיד המדעים להמשיך להתפתח. עקרונות אלו מדגישים את ה"למידה לכל החיים" ("Life Long Learning") כעיקרון בסיסי בכל מסגרת בעלת יעדים חינוכיים. אי אפשר להסכים עם עיקרון זה ולהמשיך ללמד בצורה מסורתית.

בפני המורה למדעים בן ימינו פתוחות אפשרויות להשביח את ההוראה שלו ולשפר את הלמידה של תלמידיו. ללא ספק, האינטרנט "מציע" מגוון דרכים לעשות זאת. האינטרנט כמרכז מידע עצום וכאמצעי תקשורת רב עוצמה היווה תמריץ למפתחי תוכניות המשתמשות במאפיינים אלו כבסיס להוראה/למידה. כך התפתחה בעולם ובארץ למידה מבוססת אינטרנט לסוגיה.

כאן המקום להבהיר, כי אין בהגדרת המושג "למידה מבוססת אינטרנט" כדי להגדיר את מאפייני הלמידה באופן אחיד. ישנם סוגים שונים של מודלים להוראה שבהם האינטרנט משמש אמצעי. כללית, ה"למידה מבוססת אינטרנט" מתאפיינת בשני מרכיבים:

הפרדה בין המורה לתלמידים ושימוש במדיה לשם איחוד בין המורה לתלמידים ולהצגת תכני הלמידה. באופן משני, שאינו קיים בכל מודל, בקרת הלמידה מתמקדת בתלמיד, אשר אחראי להיכנס לאתר ולנהל דרכו את הלמידה (Jackson, 2002).

בלמידה מרחוק ישנם מודלים סינכרוניים, בהם אמצעים טכנולוגיים מאפשרים תקשורת מרחוק בו-זמנית, כמו לדוגמה וידאו קונפרנס. דרך זו מתגברת על מגבלת המרחק בלבד. ישנם מודלים א-סינכרוניים, בהם יש ניסיון לעקוף גם את מגבלת הזמן. שוב- אין המדובר במודל אחד, אלא במגוון מודלים העושים שימוש בכלים המאפשרים ארגון משאבי למידה, ניהול תקשורת ומעקב אחר הלמידה (Spiceland, 2002; Beaudin, 1999; Rossman, 1999). יש מודלים המשלבים בין השניים: תקשורת סינכרונית וא-סינכרונית. בנוסף, יש דגמים שונים של ארגון משאבי הלמידה ושל נתיבי הלמידה האפשריים בקורס. דגמים אלו נשענים יותר על קונספציה פדגוגית המכתיבה את פיתוח הקורס ואת דרכי הפעלתו, כמו גם את דרכי ההערכה של התהליך והתוצרים (גולדשטיין, 2002).

השילוב של הלמידה מרחוק בתחומים ובמסגרות שונות בחינוך לא עבר ללא תקלות והתנגדויות. המניע הראשי להתנגדות היה, כצפוי, הפחד משינוי ומן החידוש: של מורים ותלמידים ושל מוסדות וארגונים. לחשש משינוי התלווה חוסר אמונה בעובדה שלהשקעה העצומה הנדרשת, אכן תהיה תרומה ללמידה שמצדיקה זאת. בחינוך הגבוה נתקלו הניסיונות להוראה מרחוק בתערובת של חשש משינויים והתנגדות לצד ניסיונות זהירים לשלב את הלמידה מרחוק במינונים קטנים. חוקרים והוגים טוענים, כי החדירה של האינטרנט ובעיקר אפשרויות הלמידה מרחוק מחייב את הפקולטות להשתנות, להציב יעדים חדשים להוראה, להעמיד במרכז הלמידה את הסטודנט כשותף מלא לתהליך הלמידה, ולפתח תוכניות לימודים על בסיס עקרונות מחודשים

(Bates, 1999; Levenberg & Majore, 1998; Schifter; 2000; Van Dusen, 1997). ניסיונות של מרצים באוניברסיטת אינדיאנה לשילוב טכנולוגיות בחינוך הגבוה הראו על השפעה על החינוך הגבוה מהיבטים שונים, כמו קידום סטודנטים מתקשים ושיפור איכות התקשורת עם המרצה. כל המרצים ששלו את הטכנולוגיות בהוראה שלהם, ציינו כי אין הטכנולוגיה לבדה מחוללת שינויים בלמידה, אלא התפישה הפדגוגית של המרצה היא שמכתיבה את הצלחת התוכנית (Millichamp, 2000).

בייטס (Bates, 1999) מציין את הצורך של הפקולטות לחפש דרכי הוראה חדשות מבוססות מדיה, ולעודד את הסטודנטים לחפש מקורות באינטרנט, תוך שהמורה ישנה את תפקידו ממרצה למנחה ומלווה תהליכים. בייטס מציע גם פיתוח תוכניות גמישות, שימוש במולטימדיה לפיתוח מיומנויות אינטלקטואליות כמו פתרון בעיות וקבלת החלטות, שימוש בניהול ידע ולמידה שיתופית ושימוש באינטרנט כדי לפתח תוכניות לימודים גלובליות ורב-תרבותיות.

במסגרות אקדמיות שונות בחרו מרצים להתנסות בשילוב היתרונות של ההוראה מרחוק עם ההוראה בכיתה. לעתים היו אלו מרצים שהתנסו בלמידה מקוונת מלאה והגיעו למסקנה שזו אינה מתאימה לסגנונם, או לתחום התוכן אותו הם מלמדים. אלו בחרו לפתח אתר מלווה קורס כתומך ללמידה בכיתה.

הספרות המחקרית העוסקת באפקטיביות של למידה מרחוק אינה מציגה ממצאים חד משמעיים. ישנם מחקרים המציינים אפקטיביות ללמידה מרחוק ולשימוש בטכנולוגיה בחינוך. (Berge & Colins, 2001; Fredericksen, Pickett, & Shea, 2000). יש ממצאים של מחקרים השוואתיים שאינם מוצאים הבדלים משמעותיים בין קורס פנים אל פנים לבין קורס המשלב למידה מקוונת (Carey, 2001; Carnevale, 2001). במחקר זה נעשה ניסיון לבדוק את תרומתו הייחודית של מרכז משאבים מתוקשב לסטודנטים בקורסים שונים. במחקר עקבנו אחר תפקוד סטודנטים במכללה אקדמית הלומדים בארבעה קורסים למדעי החיים המלווים באתרים תומכי קורסים. ניסינו לבדוק, האם האתר על מרכיבי ההוראה שבו תורם לסטודנטים- מנקודת מבטם של הלומדים ומתוך נתונים גולמיים אודות הכניסות לאתר שנאספו באמצעות המערכת הטכנולוגית בה התנהלו אתרי הקורסים.

מרכיבי האתר

השימוש באתר מלווה קורס, מכיל על פי רוב שלושה אלמנטים: מידע, תקשורת וניהול. מבחינת המידע יכול המרצה לערוך את חומרי הלמידה שהוא מגיש בארגון שהוא בוחר ולעדכן אותם בעצמו. כמו כן הוא יכול להעשיר את חומרי הלמידה באמצעות מולטימדיה. בנוסף לחומרי הלמידה של מפתח הקורס, אפשר לפתח פעילות המבוססת על אתרי אינטרנט רלוונטיים.

כאמצעי תקשורת, מאפשר האתר שימוש בפורומים ובצ'אט וכן אפשרות לכתוב למנחה בדואר אלקטרוני-דרך האתר. השימוש בפורומים עשוי ליצור קהיליית לומדים בתחום הקורס וכן לשמש במה גם להעלאת תוצרים וגם כאמצעי תמיכה תוכני וטכני עבור הסטודנטים.

חלק מהאתרים מלווי הקורסים מאפשרים שימוש במערכת ניהול. מערכת זו מאפשרת, בין השאר, מעקב אחר כניסות הסטודנטים לחלקים שונים של האתר ודו"חות אודות ביצוע משימות.

הניסיון לבדוק את תרומת השימוש באתר מלווה הקורס של כל אחד מן הקורסים לא כוון לעמוד על תרומתה של הטכנולוגיה לכשעצמה. ביקשנו לבדוק, כיצד עשויה הטכנולוגיה לשרת את העקרונות הדידקטיים של קורסים במדעים ולבחון, כיצד במה תורם השימוש באתר ללמידת המדעים עצמה. במהלך המחקר בדקנו את תרומתם של מרכיבים שונים של העבודה באמצעות האתר לתלמידי המדעים. ביקשנו לבדוק את הקשרים בין עמדותיהם והנחותיהם המוקדמות של הסטודנטים לבין מסקנותיהם בסיום הקורס ולבין הישגיהם.

כחלק מן הניסיון לבדוק קשר בין נתונים אישיים לבין שימוש במרכיבים שונים של השימוש באתר בחרנו לבדוק את ההבדלים בין השימוש באתר אינטרנט מלווה קורס בין גברים ונשים מבחינת השימוש האופייני באתר והעמדות כלפי השימוש באתר. להלן סקירה של מחקרים שבדקו הבדלים בין גברים ונשים בגישה ובסגנון ללמידה, בגישה ללימודי מדעים ובלימודים מבוססי טכנולוגיה.

נשים, גברים וטכנולוגיה

מחקרים שנערכו בשני העשורים האחרונים בדקו הבדלים בין תפקוד נשים לתפקוד גברים בסביבות מחשב. בחלק מן המחקרים נבדק נושא זה כחלק משאלה מקיפה: מדוע אחוז הגברים הבוחר במקצועות מדעיים וטכנולוגיים עולה על אחוז הנשים (Abelson et al. 1995 ; Camp, 1997). במחקרים אלו נמצא, בין השאר, שמידת הביטחון של נשים בסביבות מחשב נמוכה משל גברים ונמצאו הבדלים בסגנונות

התקשורת בין גברים ונשים ברשת (Herring, 1994 ; Frankel, 1990) חלק מחוסר הביטחון של נשים נבע מהתייחסות פטרונית של הגברים שנבדקו. מחקרים אחרים הסבירו את ההבדלים בין תפקוד נשים לגברים בסביבות מחשב בחוסר התאמה של הסביבה עצמה לנשים או בהתייחסות שונה אל המחשב. נשים נוטות להתייחס למחשב כאל כלי להבדיל מהתייחסות של גברים למחשב כאל משחק או אתגר (Frankel, 1990 ; Kirkup & Von-Prummer, 1990).

בשנים האחרונות, עם התבססות רשת האינטרנט וחדירתה לתחום החינוך החלו להתפתח מערכות ללמידה מרחוק המבוססות על תקשורת מחשבים. קינג (King, 2000) מזכירה, שבראשית דרכה של התקשורת מבוססת המחשב הייתה הנחה שהשימוש ברשת האינטרנט יטשטש את ההבדלים המיגדריים. במחקרים שנעשו עד כה ביחס להבדלים מיגדריים במערכות למידה מרחוק המבוססות על תקשורת מחשבים ובשימוש ברשת האינטרנט בכלל נמצא, שקיימים הבדלים מיגדריים מהותיים. נמצא כי נשים תופשות את הטכנולוגיה כ"גברית" ואת עולם האינטרנט כ"עולם גברי" ואף עויין ואגרסיבי כלפי נשים (Eubanks, 2000). מחקרים כגון אלה חשובים מאוד להבנת המאפיינים המיגדריים בסביבות למידה מרחוק. הבנה זו תאפשר פיתוח מערכות מותאמות יותר לנשים. על פי התחזיות של המרכז הלאומי לסטטיסטיקה חינוכית בארצות הברית, בשנת 2010 ירשמו כ- 20 מיליון סטודנטים ללימודים במכללות בארצות הברית כשחלק ניכר מהלומדים יהיו נשים. מנתוני מחקרים שפורסמו ב- American Demographics מצטיירת מגמה, לפיה הנשים תהיינה הצרכניות העיקריות לרכישת השכלה גבוהה באמצעות למידה מרחוק המבוססת על תקשורת מחשבים ביתיים (בגלל אילוצי עבודה, ילדים ובית). על כן חשוב לוודא שהמערכות המתפתחות תותאמנה לצרכים של הנשים.

באופן כללי נמצא כי נשים הלומדות בסביבת מחשב מייחסות חשיבות רבה למרכיבים תקשורתיים. (Kirkup & Von Prummer, 1990) ואולם נראה כי קיים בקבוצות מעורבות מחסום להשתתפותן של נשים בדיונים ברשת הנובע מהשתלטות הגברים על השיח בסביבה המקוונת (King, 2000). באחד המחקרים נערך מעקב אחר עמדתם של סטודנטים בקורס מסורתי, פנים מול פנים, שלווה באתר אינטרנט ובו חומרי עזר לקורס. בין החומרים שהועלו לאתר היו סילבוס הקורס, שאלות לפתרון, שאלות להערכה עצמית, וציונים. במחקר זה נמצא, בניגוד למחקרים האחרים, שלסטודנטיות הייתה עמדה חיובית יותר מאשר לסטודנטים לגבי האתר והן עשו שימוש תדיר יותר באתר לצרכי למידה (Sanders & Morrison-Sheltar, 2001). זוגה (Zuga, 1999)

מעירה בהקשר זה, כי כדי ליצור הזדמנויות שוות ללמידה לכלל הסטודנטים, המורים חייבים להכיר את דרכי הלמידה של הסטודנטים השונים ולהשתמש בסגנונות למידה מגוונים שיענו על הצרכים השונים ובכלל זה עולה הצורך להתייחס למאפיינים מיגדריים בדרכי ההוראה.

נשים וגברים, אם כן, מתפקדים באופן שונה בסביבות מבוססות מחשב ומבוססות אינטרנט. כפי שעולה מן המחקרים ההבדלים בתפקוד נובעים מסגנונות שונים ומההתייחסות בסיסית שונה לתפקוד בסביבה זו. במחקר זה בדקנו האם הבדלים אלו בין נשים לגברים באים לידי ביטוי גם בקורסים אקדמיים מקוונים במדעי החיים. במחקר נבדקו הבדלים בין נשים לגברים בציפיות בעמדות ובאופן השימוש באתר הקורס ונערך ניסיון לעמוד על משמעותם של ההבדלים שנמצאו.

מטרת המחקר

- בדיקת מידת התרומה של אתר מלווה קורס ללמידה בקורסים במדעי החיים

מתודולוגיה

השערות המחקר

- סטודנטים שישתמשו יותר באתר מלווה קורס יהיו בעלי הישגים גבוהים יותר בסיום הקורס ביחס סטודנטים שישתמשו פחות באתר.
- ימצא קשר ליניארי חיובי בין ציפיות המשתתפים מהאתר המלווה לעמדותיהם כלפי האתר בסיום הקורס.
- ימצאו הבדלים בין נשים לגברים בהתייחסות לאתר הקורס ובשימוש בו.

שיטה

אוכלוסיית המחקר

המחקר נערך בקרב 100 סטודנטים הלומדים ב-4 קורסים למדעי החיים המתקיימים במכללה אקדמית. לכל קורס נבנה והופעל אתר אינטרנט מלווה קורס. שמות הקורסים:

- מבוא לאקולוגיה
- פיסיוולוגיה של בע"ח
- התנהגות בע"ח
- זואולוגיה של חסרי חוליות

כלי המחקר

- שאלוני פרטים אישיים
- שאלון ציפיות, שאלון ידע מוקדם והעדפות לדרך למידה
- שאלוני עמדות בסיום הקורס
- דו"חות ממוחשבים אודות מידת השימוש ואופן השימוש בכל אחד ממרכיבי האתר
- דו"ח ממוחשב אודות מספרי כניסות לפריטי ידע באתר
- דו"חות ציונים סופיים בכל קורס

שאלונים

שאלון ראשית שנה כלל את שלושת החלקים כיחידה אחת: פרטים אישיים, ידע מוקדם, העדפות לדרך למידה, ציפיות ביחס לאתר מלווה קורס אלון סוף שנה כלל עמדות ביחס למרכיבים שונים של העבודה בעזרת אתר אינטרנט מלווה קורס. חלק משאלות השאלון מבוססות על מחקרן של סנדרס ומוריסון-שטלר (Sanders & Morrison-Sheltar, 2001). השאלונים נמסרו לשש שופטות מומחיות מתחום החינוך תוך בקשה להתייחס למידת הייצוג של הקריטריונים המבוקשים ולהשלים שאלות במידת הצורך. לאחר שיפוט שונו השאלונים בהתאם להערות השופטות.

דוחו"ת ממוחשבים

כניסות לאתר: מערכת האתרים מלווי קורסים היא מערכת High Learn. מערכת זו מאפשרת קבלת דו"ח של שמות הסטודנטים שנכנסו לכל אחד מפריטי המידע לפי תאריכים. דרך זו מאפשרת מעקב אחר כניסות הסטודנטים תוך בדיקת קשרים בין מספר הכניסות לבין משתנים אחרים.

דוחו"ת ציונים: נאספו דוחו"ת הציונים הסופיים של הסטודנטים בכל אחד מן הקורסים.

ממצאים

המחקר נערך בקרב 100 סטודנטים שלמדו בארבעה קורסים שונים: אקולוגיה, התנהגות בעלי חיים, פיזיולוגיה של בע"ח וזואולוגיה. חלק מן הנתונים נאספו מתוך סיכומי שאלונים שנמסרו לסטודנטים בראשית הקורס ועם סיומו. חלק מן הממצאים

מבוססים על דו"חות צפייה שהופקו באמצעות המערכת הטכנולוגית בה התקיימו הקורסים. להלן עיקרי הממצאים:

מתוך דיווחים מראשית שנה"ל הסתבר, כי 30% מכלל הנבדקים מתחברים לאינטרנט מהמכללה בלבד. 55% מן הלומדים מצוידים במחשב עם חיבור לאינטרנט בביתם ועוד 15% משתמשים באינטרנט בבית חברים/קרובים. כ- 20% בלבד מכלל הנבדקים דיווחו כי השימוש באינטרנט הוא יומיומי. נתונים אלו מלמדים, כי האינטרנט לא היה זמין, אלא למעט יותר ממחצית הנבדקים ולאור זאת יש לבחון את מידת השימוש באתרי הקורסים.

אנו נסקור את ממצאי המחקר בהתאם לשאלה הנבדקת.

הקשר בין מידת השימוש באתר לבין מידת העניין בקורס ומידת ההשתתפות בהרצאות - לפני ואחרי הקורס

ציפיות: בשאלה אודות הציפיות של השפעת השימוש באתר האינטרנט על מידת העניין בקורס ועל מידת ההגעה לשיעורים דווחה ציפייה בקרב מרבית המשתתפים (67%) כי השימוש באתר יגביר את מידת העניין בקורס. 33% מן הנבדקים הניחו, שהשימוש באתר לא ישפיע על מידת העניין שלהם בקורס. מרביתם, כ- 77%, הניחו כי השימוש באתר לא ישפיע על רצונם להגיע לשיעורים במכללה. עוד 20% קיוו שהאתר יגביר את רצונם להשתתף בשיעורים. 3% מן הסטודנטים סברו שהאתר יפחית את השתתפותם.

נתוני הסיכום מראים, באשר למידת העניין: קרוב למחצית מכלל הנבדקים (47%) דיווחו על הגברת מידת העניין בעקבות השימוש באתר בעוד ש- 53% דיווחו, כי מידת השימוש באתר לא השפיעה על מידת העניין בקורס. ניתן לומר כי 20% מן המשתתפים שינו את דעתם בעקבות השימוש באתר: סטודנטים שציפו בראשית הקורס כי האתר יגביר את מידת העניין שלהם בקורס ומצאו בסיומו שהשימוש באתר לא הוסיף למידת העניין שלהם. כאן יש לציין, כי **נמצאו הבדלים בין הקורסים השונים**. בקורס זואולוגיה 75% מן הנבדקים ציפו, כי האתר יגביר את מידת העניין שלהם בקורס והתוצאות מראות על "אכזבה" יחסית לגובה הציפיות. רק אצל כ- 50% מהנבדקים ציפייה זו התממשה. בקורס אקולוגיה, למשל, כ- 50% מן הסטודנטים הניחו, כי האתר ישפיע על מידת העניין שלהם בקורס, אך רק 32% מכלל הסטודנטים דיווחו בסיומו, כי השימוש באתר אמנם השפיע על מידת העניין בקורס. הסטודנטים ה"מאוכזבים", יחסית, הם סטודנטים שנה א', שאינם מכירים כלל את השימוש באתר מלווה קורס. דבר זה עשוי להסביר את גובה הציפיות. יש לציין, כי אף לא סטודנט אחד לא דיווח על ירידה במידת העניין בקורס כתוצאה מהשימוש באתר ולכל היותר השימוש באתר לא השפיע על העניין בקורס.

באשר למידת ההשתתפות בשיעורים: השימוש באתר לא השפיע על מידת ההשתתפות בהרצאה ונתוני הדיווח על השתתפות עומדים על אחוזים דומים לאלו של הציפיות, דהיינו 87% מהמשתתפים דיווחו, כי השימוש באתר לא השפיע על הגעתם להרצאות. 13% דיווחו על הגברת מידת ההשתתפות בעקבות השימוש באתר.

ממצאים אלו מרוכזים בטבלה מס. 1 ומתוארים בתרשימים מס. 1 ו 2.

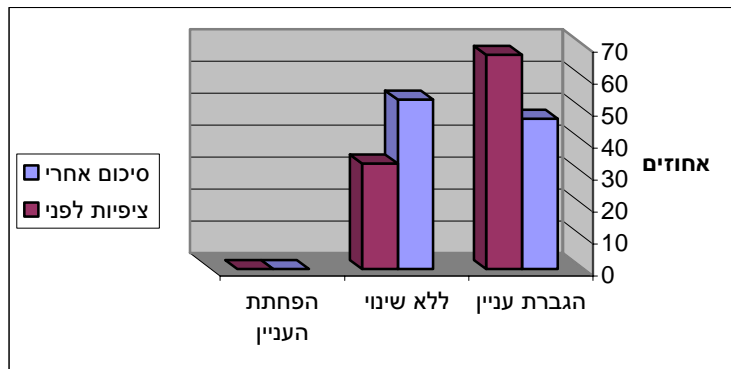
טבלה מס. 1: השוואה בין ציפיות לעמדות בסיום הקורס : מידת העניין והשתתפות בהרצאות

ציפיות לפני (אחוזים)	סיכום אחרי (אחוזים)	
67	47	הגברת עניין
33	53	ללא שינוי
0	0	הפחתת העניין
ציפיות לפני (אחוזים)	סיכום אחרי (אחוזים)	
20	13	הגברת השתתפות
77	87	ללא שינוי
3	0	הפחתת השתתפות

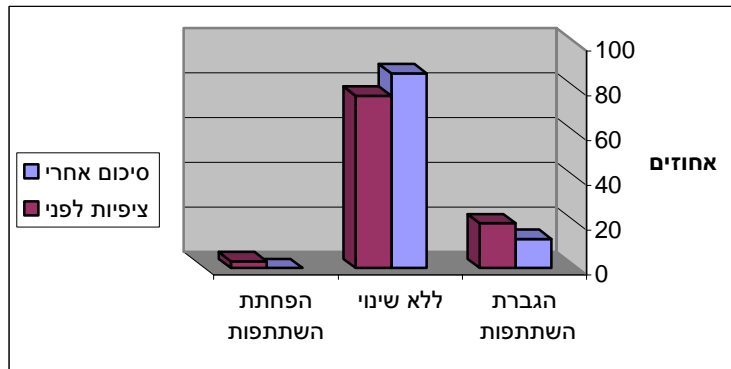
לבדיקת מובהקות הפערים בין הציפיות מהקורס לפני תחילתו לבין העמדות אחרי הקורס ביחס למידת העניין בקורס בוצעו מבחני χ^2 לאי תלות. נמצא פער מובהק בין הציפיות למידת לבין מידת העניין בפועל. $\chi^2=18.09$ $df=2$ $p<0.01$
 כמו כן נתקבל פער מובהק בציפיות ביחס למידת ההשתתפות בקורס לבין מידת ההשתתפות בפועל

$$\chi^2=6.75 \quad df=2 \quad p<0.05$$

תרשים מס. 1: השוואה בין ציפיות וסיכום אודות מידת העניין בקורס בעקבות שימוש באתר



תרשים מס. 2: השוואה בין ציפיות וסעמדות אודות מידת ההשתתפות בהרצאות בעקבות שימוש באתר



הקשר בין מידת השימוש באתר לבין ההישגים בפועל בקורס

90% מן הסטודנטים ציפו במידה רבה ובמידה רבה מאד, כי השימוש באתר יעלה את הישגיהם בקורס, גם על פי השערת המחקר ציפינו לקשר ליניארי חיובי בין המשתתפים; ואולם בפועל בדיקת הקשר בין מידת השימוש באתר לבין ההישגים העלתה כי לא נמצא קשר בין ההישגים בקורס לבין מידת השימוש באתר.

לבדיקת הקשר הליניארי בין ההישגים בקורס למספר הכניסות לאתר מראים הממצאים כי לא נתקבל מתאם פירסון בין ההישגים בקורס לבין מידת השימוש באתר. ($r=0.12$ $p>0.05$)

גם בדיקת הבדלים בין קבוצות התלמידים לפי הישגיהם (רבעונים) במידת השימוש באתר, העלתה, כי לא קיימים הבדלים מובהקים בין ארבע קבוצות הסטודנטים ($F=0.27$ $p>0.05$).

ניתוח נוסף שבוצע לבדיקת ההבדלים בציונים בין סטודנטים שהשתמשו באתר בפועל לבין סטודנטים שלא השתמשו באתר כלל (ללא כניסות לאתר) מעלה, כי לא נתקבלו הבדלים מובהקים בין שתי הקבוצות בהישגיהם בקורס ($t=0.05$ $p>0.05$).
 הבדלים בין גברים לבין נשים ביחס למידת השימוש באתר ולאופן השימוש לבדיקת ההבדלים בין נשים לבין גברים בכמות הכניסות לאתר בוצע מבחן t לקבוצות בלתי תלויות. תוצאות מבחן ה- t מראות כי לא קיימים הבדלים מובהקים בין נשים לגברים במספר הכניסות לאתר ($t=0.27$ $p>0.05$).

שאלונים לפני הקורס

טבלאות מס' 2 ו-3 ותרשימים מס' 3 ו-4 מציגים את ההבדלים בין נשים לגברים לפני הקורס במידת השימוש באינטרנט ובמקום השימוש.

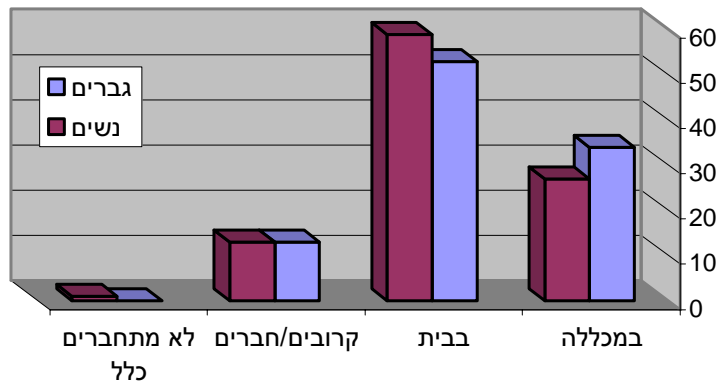
טבלה מס. 2:

הבדלים במקום השימוש באינטרנט על פי מיגדר (באחוזים)

	גברים	נשים
במכללה	34	27
בבית	53	59
קרובים/חברים	13	13
לא מתחברים כלל	0	1

$$\chi^2=5.95 \text{ df}=3 \text{ p}>0.05$$

תרשים מס. 3 : השוואה בין נשים לגברים מבחינת מקום השימוש באינטרנט



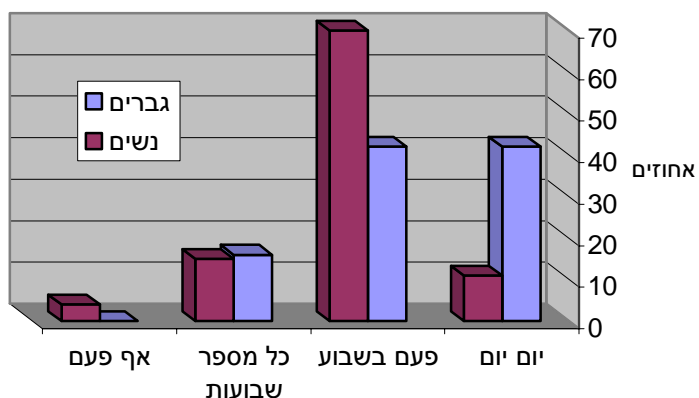
לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין נשים לגברים מבחינת מקום התחברות. רוב הנבדקים הן נשים והן גברים מתחברים לאינטרנט מהבית.

טבלה מס. 2: הבדלים בתכיפות השימוש באינטרנט בין נשים לגברים (באחוזים)

	גברים	נשים
יום יום	42	11
פעם בשבוע	42	70
כל מספר שבועות	16	15
אף פעם	0	4

$$\chi^2 = 10.68 \text{ df}=3 \text{ p}>0.05$$

תרשים מס. 4 : השוואה בין נשים לגברים בתכיפות הגלישה באינטרנט



תכיפות הגלישה באינטרנט אצל גברים בראשית הקורס הייתה גבוהה מזו של נשים בשימוש יומיומי.

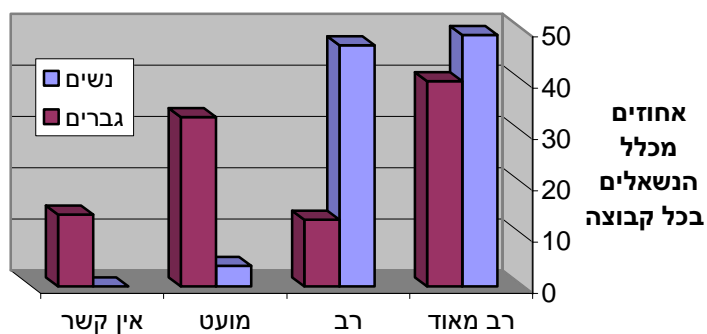
כמו כן כארבעה אחוזים מן הנשים היו חסרות כל ניסיון קודם בגלישה באינטרנט. טבלה מס' 3 ותרשים מס' 5 מתארים את ההבדלים בין מידת ציפיות הנשים לציפיות הגברים באשר לתרומתו הפוטנציאלית של האתר להישגיהם בקורס.

טבלה מס. 3: הבדלים בין נשים לבין גברים בציפיות מהאתר לגבי שיפור הישגים (אחוזים)

נשים	גברים	
49	40	רב מאוד
47	13	רב
4	33	מועט
0	14	אין קשר

$\chi^2 = 16.89$ df=3 P<0.01

תרשים מס. 5: השוואה בין נשים לגברים מבחינת ציפיות לשיפור הישגים בעקבות השימוש באתר



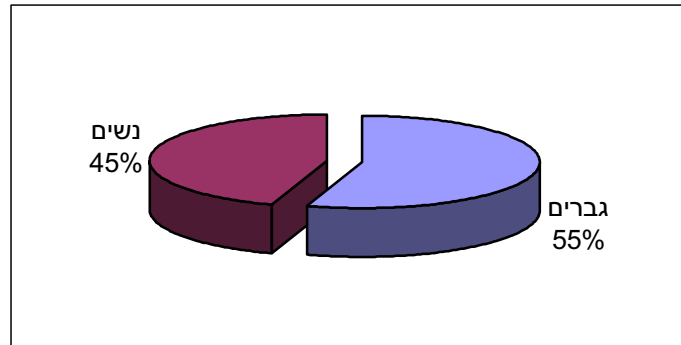
למרות שאצל בני שני המינים הייתה ציפייה להעלאת רמת ההישגים בעקבות השימוש באתר, הרי ש 96% מהנשים, כמעט כל הנשים במדגם, הניחו שהשימוש באתר ישפר את הישגיהן בקורס. אצל הגברים הציפייה לשיפור הישגים בעקבות שימוש באתר הקורס הייתה פחות אופטימית.

הבדלים בין נשים לבין גברים במידת השימוש בחומרי העשרה

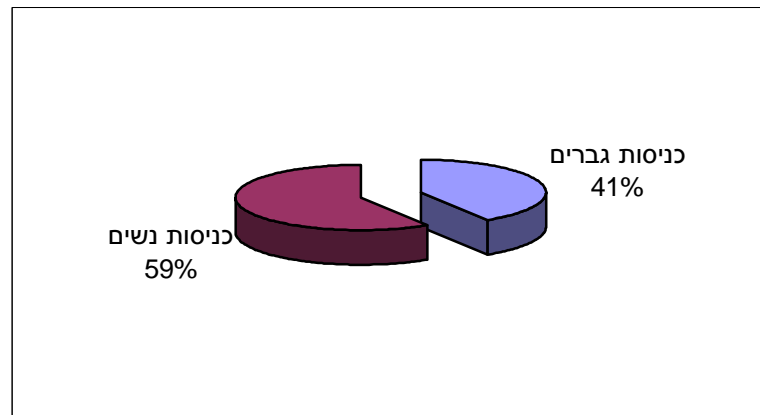
באתר היו שני סוגי חומרי למידה: פריטי מידע שכללו: מצגות, דוגמאות לבחינות, תרגילים, שאלות חזרה ואתרי אינטרנט בנושא הקורס. אתרי האינטרנט היוו חומר העשרה והמידע שנוסף בהם לא נכלל בבחינות הסיום. סך כל הכניסות לאתרי העשרה עמדו על 171 כניסות, שהן כ 3.5% מהשימוש בכלל פריטי המידע בקורסים. בהשוואה של השימוש באתרי העשרה בין סטודנטים וסטודנטיות עלו הנתונים הבאים בחלוקה לפי קורסים.

הערה: משום המספר הקטן של המדגם להשוואות אלו לא בוצעו בדיקות סטטיסטיות, אולם הנתונים עשויים להראות מגמה אפשרית ולכן מוצגים להלן:

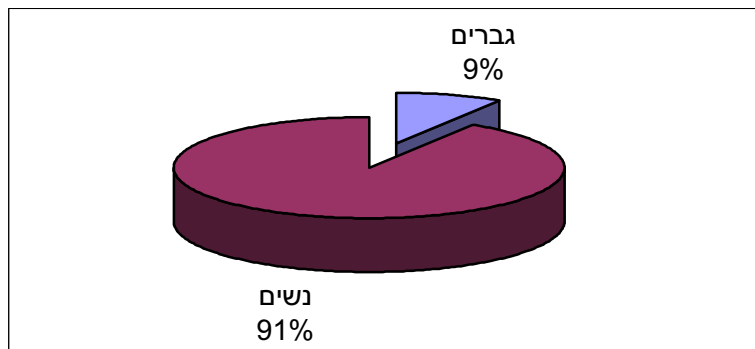
תרשים מס. 6: השוואה בין נשים לגברים במידת השימוש באתרי העשרה בקורס זואולוגיה



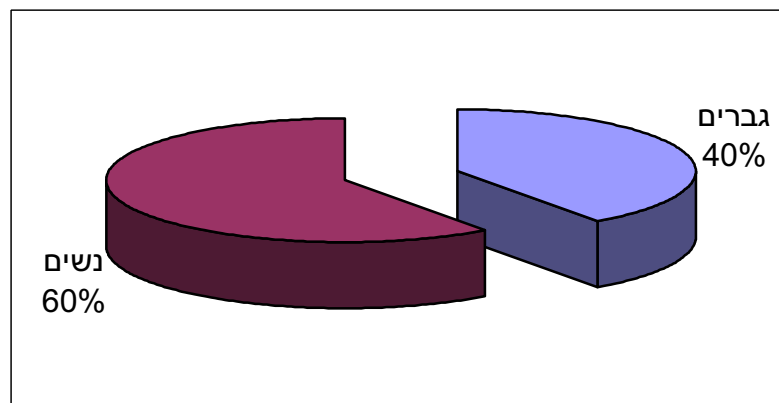
תרשים מס. 7: השוואה בין נשים לגברים במידת השימוש באתרי העשרה בקורס אקולוגיה



תרשים מס. 8: השוואה בין נשים לגברים במידת השימוש באתרי העשרה בקורס פיזיולוגיה



תרשים מס. 9: השוואה בין נשים לגברים במידת השימוש באתרי העשרה בקורס התנהגות בע"ח



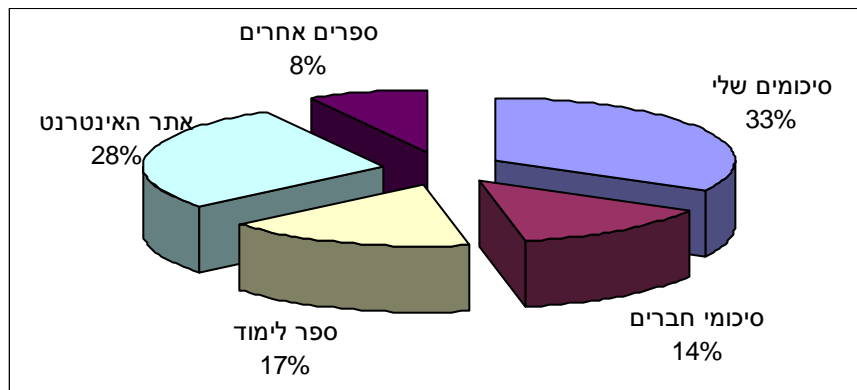
בשלושה מבין ארבעת הקורסים נשים נכנסו יותר לאתרי העשרה. נתון זה בולט על רקע נתוני השימוש ההתחלתיים של נשים לעומת גברים.

להלן ממצאים נוספים שראוי לציין:

מקורות המידע ללמידה

בשאלה המתייחסת לערכם היחסי של מקורות המידע מתוכם לומד הסטודנט בקורס נמצאה ההתפלגות המתוארת בתרשים מס. 10.

תרשים מס. 10: התפלגות השימוש במקורות לימוד שונים



* האחוזים מציינים את החלק היחסי של הסטודנטים שהעמידו מקור זה כשימושי ביותר.

סיכומי השיעורים מהווים מקור מרכזי ללמידת הסטודנט ולאחר מכן מידע מתוך אתר האינטרנט של הקורס. ספר הלימוד של הקורס נמצא בראש מקורות המידע רק אצל 17% מהנבדקים!

אפשר אולי להבין מכך, כי מקומו של אתר האינטרנט דחק במידה מסוימת את מקומו המסורתי של ספר הלימוד. למצא זה חשיבות רבה ויש לתת את הדעת למשמעות הדבר.

דיון

ההשפעה של האינטרנט על חיי האדם המערבי בן ימינו אינה מוטלת בספק. שילוב האינטרנט בכל התחומים וביניהם בחינוך היה תהליך מתבקש שבמקורו הרצון לייעל תהליכים. מטרתו המרכזית של המחקר הנוכחי הייתה להבין את המידה שבה תורם אתר מלווה קורס ללמידה בקורסים במדעי החיים בחינוך הגבוה כחלק מהתהליך החברתי - חינוכי המתרחש בעולם בחינוך הגבוה (Bates, 1999). בקורסים אלו נדרשת

מהסטודנטים רמה גבוהה של עיבוד מידע, חלקו מורכב מאוד. המרצה למדעים בן ימינו נקרא לשלב חומרי למידה ודרכי למידה שיאפשרו לסטודנט הבנה מעמיקה של המידע החדש ויכולת לפתח דרכי למידה שיאפשרו לו להמשיך ולהתפתח מקצועית בעולם של שידע משתנה במהירות (Bates, 1999; Levenberg & Majore, 1998). לשם כך הוקם עבור כל אחד מן הקורסים אתר מלווה שהכיל מרכז משאבים מגוון שמטרתו לשמש עזר בהבנת נושאי הלמידה. האתר הכיל חומרים מסוג: מצגות, תרגילים, בחינות לדוגמא ואתרי העשרה בתחום. הציפייה הייתה שהאתר ייעל את הלמידה בקורסים ודבר זה יבוא לידי ביטוי במידת השימוש, בהישגי הסטודנטים ובעמדותיהם כלפי הלמידה באתר וקורס בכלל. במהלך המחקר השווינו בין נשים לגברים מתוך רצון להבין האם קיימים הבדלים במידת השימוש וביחס כלפי הלמידה שנעזרת באתר. יש לציין, כי השימוש באתר לא היה חובה והלמידה וההישגים לא היו תלויים בשימוש בו. דבר זה נעשה מתוך בחירה מודעת של המרצה ומפתחת האתר בקורס, במטרה לא להכביד על סטודנטים שאין ברשותם אינטרנט זמין. כמו כן בקורסים אלו נעדר מרכיב התקשורת מן השימוש, לא פעל הפורום באתר על אף שכלי זה עמד לרשות הסטודנטים ולמעשה האתר פעל כמרכז משאבים זמין בלבד בתוספת שימוש בהודעות שוטפות מהמרצה.

נאספו סוגי הנתונים הבאים:

שאלונים בראשית הקורס: מידע כללי אישי מידע אודות שימוש באינטרנט וציפיות, בסיום הקורס: עמדות כלפי שימוש באתר, ציוני המשתתפים בקורסים ונתוני שימוש באתר שהופקו על ידי המערכת הטכנולוגית.

תרומתו של האתר

מידת השימוש: נתוני הפתיחה הראו, כי האינטרנט היה זמין מאוד רק לכמחצית הנבדקים. גברים השתמשו באינטרנט בתכיפות רבה יותר מנשים לפני תחילת המחקר. **סך כל מספר הכניסות לאתרי הקורסים היה 4871 כניסות.** זהו מספר כניסות גבוה, יחסית, בהתחשב בעובדה שהקורסים התקיימו רק בסמסטר א' וכן שהשימוש באתר לא היה חובה ולא הייתה כל תלות הכרחית בין שימוש באתר ללמידה בקורס. סטודנט יכול היה, עקרונית, ללמוד את הקורס כולו ולעמוד בהצלחה בבחינות הסיום מבלי להיכנס לאתר כלל. נתון זה מדגיש את השימוש האינטנסיבי של הסטודנטים באתר. קרוב ל-50 כניסות במוצע לתלמיד הם בחישוב גס כ-3 כניסות במוצע לשבוע לימודים. האתרים היו, אם כן, בשימוש רב למרות שלא היה הכרח להשתמש בהם

לצורך למידה. נתונים אלו מועצמים על ידי הזמינות הנמוכה של האינטרנט לחלק מן המשתתפים ולתכיפות הנמוכה, יחסית, של השימוש ההתחלתי של חלק מהמשתתפים

עניין בקורס ומידת השתתפות בהרצאות: האתר לא השפיע על מידת ההשתתפות בהרצאות שהיתה גבוהה, יחסית, אולם קשה להסיק מהנתונים שנאספו האם הסיבה לכך היא שהיה לסטודנטים צורך בשיעור למרות האתר, או שהשימוש באתר הגביר את העניין והרצון להיות מעורבים בשיעורים: 13% מכלל המשתתפים דיווחו על הגברת ההשתתפות בשיעורים בעקבות השימוש באתר. השאר, כפי שמובא בפרק הממצאים, דיווחו על העדר קשר בין השניים. לפי דיווחי קרוב למחצית המשתתפים **האתר הגביר את מידת העניין בקורס**. שאר המשתתפים דיווחו על העדר קשר בין השניים. יתכן שאצל חלקם של הלומדים מידת העניין בקורס היתה גבוהה מלכתחילה. קשה לדעת מה מתוך השימוש באתר הוא אשר הגביר את מידת העניין: האם תכני ההרצאות במצגות? האם התרגול הנוסף? האם אתרי ההעשרה שהציגו את תכני הקורסים באופן מגוון ומורחב? בדיקת שאלות אלו דורשת המשך המחקר וראיונות סטודנטים.

קשר בין השימוש באתר לבין הישגים: למרות שהנתונים מראים על פוטנציאל לשיפור הלמידה; שפע מידע מפורט ומבואר, שפע אתרי העשרה, תרגילים ואפשרות לתקשורת עם המרצה ועם סטודנטים אחרים - לא נמצא כל קשר בין השימוש באתר לבין הישגים בקורס. נתון זה מתמיה, על רקע הנתונים שמראים על עניין בקורסים ועל מידת שימוש אינטנסיבית באתר. ההסבר לכך, יכול להיות בגישת המרצה, כי אין להתנות את הלמידה בקורסים בלמידה באמצעות האתר. לכל מידע באתר, למעט חומרי ההעשרה, היה מקביל בכיתה או בחומר הקריאה. ממצאים אלו המראים על **העדר קשר בין השימוש באתר לבין הישגים** תואמים תוצאות של מחקרים השוואתיים אחרים שאינם מוצאים הבדלים משמעותיים בין קורס פנים אל פנים לבין קורס המשלב למידה מקוונת (Carnevale, 2001; Carey, 2001). לעומת זאת, ממצאי מחקר שנערך על ידי מרצים מאוניברסיטת אינדיאנה ששילבו טכנולוגיות בחינוך הגבוה הראו קידום סטודנטים מתקשים ושיפור איכות התקשורת עם המרצה. (Millichamp, 2000). אם כן, כדי להעמיק את שאלת התרומה של האתר להישגים יש לבדוק את כל אחד מן המרכיבים של השימוש באתר בנפרד.

הסבר אחר להעדר הקשר בין הישגים לשימוש באתר עשוי להיות בפוטנציאל הגבוה מלכתחילה של הסטודנטים בקורסים במדעי החיים והישגים גבוהים של כלל התלמידים שממוזערים הבדלים בין תת הקבוצות ("אפקט התיקרה"). לצורך בדיקה

מעמיקה של פוטנציאל הקשר יש להשוות במחקר נוסף קורסים במדעי החיים לקורסים במדעי הרוח והחברה. יתכן, בנוסף, כי השיפור בהישגים היה כללי והעלה בזמנית את הישגי כלל התלמידים ועל כן היחסיות לא באה לידי ביטוי בהשוואה.

הבדלים בין נשים לגברים: בראשית דרכה של התקשורת מבוססת המחשב, הייתה הנחה, שהשימוש ברשת האינטרנט יטשטש את ההבדלים המיגדריים (King, 2000). במחקרים שנעשו עד כה ביחס להבדלים מיגדריים במערכות למידה מרחוק המבוססות על תקשורת מחשבים ובשימוש ברשת האינטרנט בכלל נמצא שאכן בתחומים מסויימים אין הבדלים אך בנושאים אחרים קיימים הבדלים מיגדריים מהותיים. במחקר זה לא נמצאו כמעט הבדלים משמעותיים בין נשים וגברים מבחינת מידת העניין בקורס ומידת ההשתתפות בהרצאות בעקבות השימוש באתר. העובדה שקיומו של האתר לא השפיעה על מידת ההשתתפות של נשים בהרצאות מחזקת תוצאות של מחקרים אחרים בקורסים בלמידה מרחוק שאינם מבוססים על תקשורת מחשבים, כדוגמת האוניברסיטה הפתוחה. שם נמצא שיותר נשים הגיעו למרכזי התמיכה על אף הקשיים הטכניים הגדולים יותר עבורן (אחריות לבית ולילדים). ההגעה למרכז התמיכה, מעבר לקבלת עזרה בחומר הלימוד, נבעה מהרצון לפגוש סטודנטים אחרים ולעבוד בשיתוף פעולה. גברים שהגיעו למרכז התמיכה עשו זאת מתוך רצון להיות מעודכנים יותר בחומר הקורס במטרה להצליח יותר בתרגילים ובמבחנים (Kirkup&Von- Prummer, 1990) יתכן וגם כאן אי מצאית הבדלים בין גברים ונשים

במידת ההשתתפות בהרצאות נובעת מההבדלים המוזכרים לעיל.

כמו כן, לא נמצא קשר בין ההישגים לבין השימוש באתר ללא קשר למין. ההבדלים העיקריים שעלו היו בנתוני הפתיחה: נשים השתמשו בתכיפות נמוכה יותר מגברים באינטרנט כמו כן הציפיות אצל נשים שהאתר ישפיע על העלאת רמת ההישגים הייתה גבוהה יותר מזו של גברים. הנשים נמצאו, אפוא, אופטימיות יותר ביחס לתרומתו של האתר לשיפור הלמידה. יתכן שהציפיות הגבוהות קשורות למיעוט הניסיון הקודם שהיה לנשים ביחס לגברים בראשית הקורס. בשימוש כולל באתרי הקורסים על מרכיביהם השונים לא נמצאו הבדלים בין גברים לנשים, אולם בבדיקה של אתרי העשרה נמצא כי נשים נכנסו יותר לאתרי העשרה שלא נכללו בחומר הלימוד לבחינות הסיום. בעיקר הדבר בולט בקורס פיזיולוגיה בו מידת כניסת הסטודנטיות לאתרים נוספים הייתה גבוהה באופן בולט ממידת כניסתם של גברים. ממצא זה מחזק מחקר קודם שעקב אחר עמדתם של סטודנטים בקורס מסורתי, פנים מול פנים, שלוה באתר אינטרנט ובו חומרי עזר לקורס. הממצאים הראו על גישה חיובית יותר אצל נשים ביחס לאתר הקורס וניצול מרצון של האתר לצורך למידה

(Sanders&Morrison-Sheltar, 2001). בקורסים מקוונים במלואם הדבר בא לידי ביטוי בהשתתפות של הסטודנטיות בפורומים, שם השלימו מידע שהיה חסר להן ע"י שאילת שאלות ופחות גלשו לאתרים כדי לקבל תשובות. בקורס זה לא היתה כניסה לפורום, הן על ידי נשים והן על ידי גברים כיוון שהוא מלווה בהרצאות בהן נפגשים הסטודנטים ויכולים להחליף אינפורמציה. למרות, שלמראית עין דומה כי אין הבדלים משמעותיים בין תרומתו של אתר מלווה קורס בהשוואה בין נשים לגברים, יש לשים לב כי אין יתרון לגברים למרות היתרונות היחסיים של נתוני הפתיחה. כמו כן ההבדלים יכולים להיות ניכרים בטווח הרחוק מעבר לקורס, שהרי אתרי ההעשרה לא נכללו במסגרת נושאי הבחינה ועל כן בדיקת ההישגים אינה משקפת את הידע הנוסף שנרכש הודות לסיוורים בהם.

מחקרים רבים מראים שקיימים הבדלים מהותיים בסגנון התקשורת של נשים וגברים ברשת האינטרנט (Herring, 1994). הדבר התבטא בשימוש במילות נימוס ומילות תודה שהופיעו בהודעות שנשלחו על ידי נשים. הבדלים אלו לא ניתן היה לבחון במחקר זה כיוון שלא היה שימוש פעיל בפורום.

עוד נזכיר, כי מדיווחי הסטודנטים עולה כי אצל כשליש מהם האתר משמש כמקור הלמידה העיקרי לקורס. ממצאים אלו תואמים מחקרים קודמים המראים שיש דיווחים חיוביים, אך לא תועלת הישגית מיידית (Millichap, 2000). חשוב לשים לב, כי מקומו של אתר האינטרנט דחק במידה מסוימת את מקומו המסורתי של ספר הלימוד. כ- 28% מהתלמידים דיווחו על שימוש בחומרי המידע שבאתר כעדיפים על פני ספר הלימוד של הקורס ורק 17% מהנבדקים דיווחו ההפך.

תוספת למחקר המחזקת את המסקנות: לאחר השלמת המחקר נאספו נתונים גם מקורס זואולוגיה שנערך בשנת תשס"ד. הנתונים נמצאו כמעט זהים לנתונים שנאספו מכלל הקורסים בתשס"ג, מה שעשוי להראות על יציבות יחסית של הממצאים המעידים על מידת שימוש גבוהה באתר הקורס ועמדות דומות ביחס לשימוש. ממצאים אלה מבוססים על שאלונים אנונימיים, להבדיל משאלונים בשנה"ל הקודמת שדרשו זיהוי כדי לקשר בין שני סוגי השאלונים: ציפיות וסיכום. גם כאן לא נמצא קשר בין מידת השימוש באתר להישגים בקורס. לא נמצאו הבדלים בין נשים לגברים במידת השימוש באתר. יש לציין, עם זאת, כי בקורס זה מספר הכניסות היה גבוה מאד ועמד על 2594. אתר מלווה, נמצא אפוא שימושי מאד עבור הסטודנטים. בנוסף, חשיבותו של ספר הלימוד עלתה בשנה השניה של המחקר, כאשר הועמד לרשות

הסטודנטים בצורה נגישה יותר, כמקראה. יתכן, כי לזמינות מקורות המידע קשר חיובי למידת השימוש בהם.

לסיכום: הציפיות הגבוהות שהאתרים מלווי הקורסים יחוללו שינויים מפליגים בהישגי סטודנטים נכזבו. אולם עדיין עולה ממצאי המחקר, כי לשימוש באתרים מלוי הקורסים תרומה לא מעטה ללימודי מדעי החיים. תרומה זו לא ניכרת בבדיקה מיידית, דהיינו ציונים בסיום הקורס, והיא ככל הנראה מתבטאת בדרכי למידה חדשות, ובעניין בתחום שעשוי להביא להישגים ארוכי טווח. מבחינה זו אפשר לומר בזהירות, כי פוטנציאל הנשים עשוי להיות מעט גבוה יותר מבחינה זו מאחר שהן גילו מוטיבציה יחסית גבוהה יותר להעמיק ולהרחיב את הידע שלהן בתחומים שנלמדו.

מקורות

גולדשטיין, א. (2002). סוגיות בהוראה מתוקשבת: חקר קורסים מתוקשבים. פותחים שערים בהכשרת מורים (כנס וירטואלי בינלאומי). ברשת:

http://vcisrael.macam.ac.il/site/heb/show_file.asp?propid=H5A039&subject=a&page=pre_t

שנער, ד. (עורך) (2001). **אינטרנט: תקשורת, חברה ותרבות**. הוצ' האוניברסיטה הפתוחה, ת"א.

Abelson H. (Chair) (1995). Women Undergraduate Enrollment in Electrical Engineering and Computer Science at MIT, **MIT Electrical Engineering and Computer Science Women Committee Report**. Available : <http://www.eecs.mit.edu/AY94-95/announcements/13.html>

Bates, A. W (1999). **The Impact of New Media on Academic Knowledge**. Available: <http://bates.cstudies.ubc.ca/>

Beaudin, B. (1999). Keeping Online Asynchronous Discussions on Topic **Journal of Asynchronous Learning Networks 3(2)**. Available: http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue2/Beaudin.html

Berger, Z. & Colins, M. (2001). **Evolving a Distributed Learning Community**.

Available : <http://virtualschool.edu/cox/OnlineClassroom.html>

Camp, T.(1997). The Incredible Shrinking Pipeline. **Communications of the ACM**, vol. 40, no. 10. pp. 103-110, Oct. 1997. Available: http://www.mines.edu/fs_home/tcamp/cacm/paper.htm

Carey J. M. (2001). Effective Student Outcomes: A Comparison of Online and Face-to-Face Delivery Modes **DEOSNEWS 11 (9)**, ISSN 1062-9416.

Carnevale, C. (2001). What Matters in Judging Distance Teaching? Not How Much It's Like a Classroom Course. **The Chronicle of Higher Education**, February 21.

Eubanks, V. (2000) Paradigms and Perversions: A Women's Place in Cyberspace **Computer Professionals for Social Responsibility 18 (1)**. Available:

<http://www.cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/Winter2000/eubanks.html>

Fredericksen, A., Pickett, A. & Shea P. (2000). Student Satisfaction and Perceived Learning with On-line Courses: Principles and Examples from the Suny Learning Network . **Journal of Asynchronous Learning Networks 4(2)** Available:

http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol4_issue2/le/Fredericksen/LE-fredericksen.htm

Frankel, K. A. (1990). Women and Computing. **Communications of the ACM Nov v33 n11**. p34(13). Available :

<http://www.cpsr.org/cpsr/gender/frenkel.cacm.womcomp>

Herring S.. (1994). Gender differences in computer-mediated communication: bringing, familiar baggage to the new frontier. **Association annual convention, Miami, June 27**, Available :

<http://www.cpsr.org/cpsr/gender/herring.txt>

Jackson, R.H. (2002) .Defining eLearning - Different Shades of "Online"

In: **Web Based Learning Resources Library**. Available:

<http://www.knowledgeability.biz/weblearning/#Different%20Shades%20of%20Online>

King, L. (2000). Gender Issues in Online Communities. **Computer Professionals for Social Responsibility Newsletter 18 (1)**. Available: <http://www.cpsr.org/publications/newsletters/issues/2000/Winter2000/index.html>

Kirkup G. & Von Prummer C. (1990). Support and Connectedness: The Needs of Women Distance Education. *Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement distance* Available: http://cade.athabasca.ca/vol5.2/7_kirkup_and_von_prummer.html

Levenburg N.M. & Major, H.T. (1998). Distance Learning: Implication for Higher **Education in the 21ST Century. Technology Source**. Available: <http://horizon.unc.edu/TS/commentary/1998-11.asp>

Millichap, N. (2000) .How Using Technology Affects the Process and Faculty Behavior. *Technology Source*. Available: <http://horizon.unc.edu/TS/cases/2000-05.asp>

Rossmann, M.H. (1999). Successful Online Teaching Using An Asynchronous Learner Discussion Forum. **Journal of Asynchronous Learning Networks Volume 3, Issue 2**. Available: http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue2/Rossmann.html

Sanders D. W. & Morrison-Shelton A. I.(2001). Student Attitudes toward Web-Enhanced Instruction in an Introductory Biology Course, **Journal of Research on Computing in Education, 33 (3)**, 251-262. Available: <http://www.iste.org/jrte/33/3/abstracts/sanders.html>

Schifter, C.C. (2000). Compensation Models in Distance Education. **The Online Journal of Distance Learning Administration , 3**. Available <http://www.westga.edu/~distance/schifter31.html>

Spiceland, D.J. (2002). **The Impact on Learning of an Asynchronous Active Learning Course Format**

Van Dusen, G. (1997). The Virtual Campus: Technology and Reform In Higher **Education. ERIC Digest**. Available:

http://www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed412815.html

Zuga K.F.(1999). Addressing Women's Way of Knowing to Improve the Technology Education Environment fo All Students. **Journal of Technology Education**