

תפיסות אפיסטמולוגיות והעדפות למידה בזיקה ללמידה בסביבה מתוקשבת בקרב סטודנטים במכללה

תמר לוין
אוניברסיטת תל-אביב
tami1@post.tau.ac.il

שלומית בן-שחר
אוניברסיטת תל-אביב
shlomit.bensh@gmail.com

Epistemological Perceptions and Learning Preferences among College Students when Learning in Web-based Environment

Shlomit Ben-Shahar
Tel Aviv university

Tamar Levin
Tel Aviv university

Abstract

This study examines whether learning in web-based learning environment (WBLE) brings about changes in students' epistemological perceptions and in their insights and preferences towards WBLE. It is based on the assumptions that epistemological perceptions are core beliefs influencing and influenced by the learning context, and that people's preferences of their learning context affect their perceptions and their learning processes.

The study addressed 42 undergraduate students studying instructional technologies and examined their perceptions by using closed and open questionnaires at the beginning and the end of the first academic year, and also at the end of the second year. The study combines quantitative and qualitative findings.

The results indicate that after experiencing WBLE changes occurred in the students' epistemological perceptions in all dimensions, expressing a move from naïve epistemological perceptions towards more sophisticated ones. Towards the end of first year students perceive learning in WBLE as resources offering enrichment and deeper personal knowledge. Peers are viewed as alternative experts and their interactions are believed to create personal and shared knowledge involving critical evaluation of the knowledge and its sources. The findings also show that the Relevance attribute of the WBLE was the only one for which a significant change was found.

Keywords: Epistemological perceptions, web-based learning environment, relevance, ease of use, cognitive apprenticeship.

תקציר

המחקר הנוכחי בדק האם למידה בסביבה מתוקשבת מביאה לשינוי בתפיסות אפיסטמולוגיות של סטודנטים הלומדים במכללה ולשינוי בהתייחסויותיהם, בתובנותיהם ובהעדפותיהם לגבי מהותה של סביבה לימודית מתוקשבת. המחקר נשען על ההנחה כי תפיסות אפיסטמולוגיות הינן תפיסות בסיסיות של האדם המושפעות מתנאי למידתו וגם משפיעות עליהן, וכי להעדפות האדם את תנאי למידתו יש השלכה על תפיסתו אותם ואת תהליכי למידתו.

במחקר השתתפו 42 סטודנטים לתואר ראשון במסלול המתמקד בטכנולוגיות למידה. המחקר בדק את תפיסותיהם האפיסטמולוגיות של הסטודנטים ואת העדפות הלמידה שלהם בסביבה מתוקשבת באמצעות שאלונים סגורים ופתוחים בשלוש נקודות זמן: בראשית השנה הראשונה ללימודיהם לתואר, בסוף השנה הראשונה ובסוף השנה השנייה. המחקר משלב ממצאים כמותיים ואיכותניים.

הממצאים מצביעים על כך שהתנסות הסטודנטים בלמידה בסביבה מתוקשבת מסייעת בשינוי תפיסותיהם האפיסטמולוגיות בכל מדדי התפיסות ומבטאים מעבר מתפיסות שהן יותר נאיביות לתפיסות שהן יותר מתחכמות. לקראת סוף השנה הראשונה הסטודנטים רואים בתהליך הלמידה מקור ידע המזמן העשרה והעמקה של הידע האישי, כאשר עמיתים נחשבים למקור אלטרנטיבי למומחים, אשר האינטראקציה עמם יוצרת שיתוף ידע והבניית ידע אישי המלווה בשיפוט ביקורתית והערכה של הידע ומקורו. ממצאי המחקר גם מעלים, כי כבר בראשית השנה הראשונה ללימודיהם הסטודנטים החזיקו בהעדפות גבוהות כלפי המאפיינים השונים של למידה בסביבה מתוקשבת, ורק במאפיין ה'רלבנטיות' חל שינוי מובהק במידת ההתייחסות של הסטודנטים.

מילות מפתח: תפיסות אפיסטמולוגיות, למידה בסביבה מתוקשבת, קלות השימוש, רלבנטיות, שוליות קוגניטיבית.

מבוא

אפיסטמולוגיה אישית עוסקת בחשיבה ובתפיסות האדם את מהות הידע ומהות הידיעה (Hofer & Pintrich, 1997). התפתחות או שינוי בתפיסות האפיסטמולוגיות מושפעות מהקשר שבו האדם פועל, כגון אופי הפעילויות אותן הוא מבצע ואופן ביצוען (Lising & Elby, 2005; Chu & Tsai, 2009) ומאפייני סביבות למידה מתוקשבות בעלות אופי קונסטרוקטיביסטי (Chou & Tsai, 2002). המטפחות גמישות בהוראה ובלמידה והתאמה לצרכים מגוונים של לומדים (Tsai, 2008).

בשני העשורים האחרונים, כשהטכנולוגיה הפכה למרכיב מרכזי בסביבת הלמידה, התרבו המחקרים שבדקו ומצאו זיקה בין למידה בסביבה מתוקשבת לבין תפיסות אפיסטמולוגיות של לומדים (לדוגמה: Braten & Stromso, 2004; Chu & Tsai, 2009). חלק מההסברים הניתנים לכך הם מגוון האפשרויות ללמידה פוטנציאלית המוצעות בסביבה מתוקשבת (Bonk, 2001): אפשרויות קידום הבניית הידע ומיומנויות חברתיות (Tsai, 2009), מעורבות פעילה של הלומד בתהליך הלמידה שלו (Chen & Tsai, 2007) החווה תהליך למידה אותנטי ושיתופי (Tsai, 2008); היכולת לקבל משוב אינטראקטיבי יעיל ומתאים (Chen & Tsai, 2007); והשימוש במקורות מידע עשירים בהם הלומדים יכולים לנווט, לחקור ולרכוש ידע חדש (Tsai, 2008). אולם לא הטכנולוגיה אלא אופן יישומה היא שקובעת את אפקטיביות הלמידה (Volery, 2001), ולכן בעת תכנון סביבת למידה מתוקשבת יש לקחת בחשבון ממדים רבים הקשורים בלומד ובסביבה כגון: ייחודו ותכונותיו של הלומד, העדפותיו, ניסיונו הקודם וסוגי הידע היכולים להיבנות כתוצאה מניסיון זה (Levin & Wadmany, 2006), ומגוון מאפיינים שמתארים תוצרי ותהליכי למידה בעלת ערך בסביבה (Chu & Tsai, 2009).

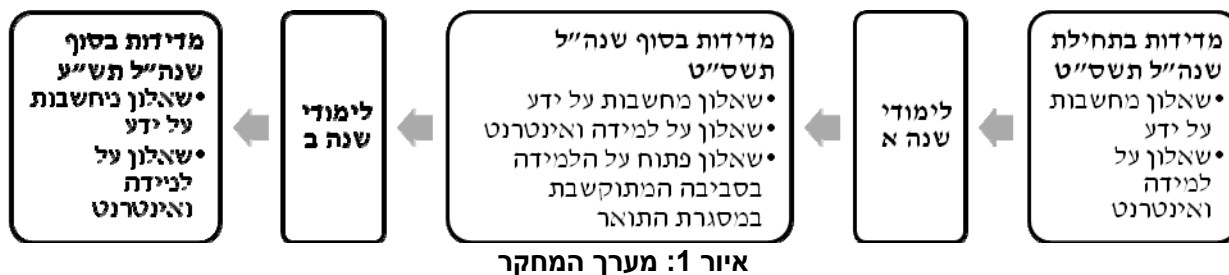
מרבית המחקרים שנעשו במטרה לבחון את הזיקה בין למידה בסביבות מתוקשבות לתפיסות אפיסטמולוגיות התמקדו בלומדים במוסדות להשכלה גבוהה. למיטב ידיעתנו לא נבדקו שאלות אלה בישראל, ובעיקר בהתייחס לסטודנטים הלומדים במסלול הקשור בעיצוב, פיתוח וניהול מערכות הוראה והדרכה עתירות טכנולוגיות. לפיכך מטרת המחקר היתה לבדוק האם החשיפה והלמידה של סטודנטים אלו בסביבה מתוקשבת מביאות לשינוי בתפיסותיהם האפיסטמולוגיות ולשינוי בתפיסותיהם לגבי מהות הסביבה הלימודית המתוקשבת ולתובנות כלפי מאפייניה.

מתודולוגיה

במחקר השתתפו 42 סטודנטים לתואר ראשון בתחום טכנולוגיות למידה. תכנית הלימודים מתבססת על גישה רב-תחומית המשלבת לימודים עיוניים ויישומיים והכשרת הסטודנטים נעשית

תוך שימוש בגישות פדגוגיות עדכניות (כגון: למידה פעילה, עצמאית ושיתופית) בסביבות למידה נתמכות טכנולוגיה ואינטרנט (כגון: אתרי קורסים, פורומים, סביבות שיתופיות). מסגרת זו היוותה מצע הולם למחקר זה.

ניתוח הנתונים נשען על שיטות כמותיות ואיכותניות. הניתוח הכמותי בדק קשרים והבדלים בתפיסות האפיסטמולוגיות ובהעדפות ללמידה בסביבה מתוקשבת בשלוש נקודות זמן: בראשית השנה הראשונה בלימודי התואר, בסופה וכן בסוף השנה השנייה ללימודים (השתתפו 20 סטודנטים שנענו להשיב על השאלונים). בין המדידות התבצע תהליך למידה פורמלי ומוסדר ללא התערבות מחקרית מתוכננת. ראה מערך באיור 1.



שאלון 'מחשבות על ידע', שבדק תפיסות אפיסטמולוגיות לגבי חמישה ממדים ההולמים את התיאוריה של הופר ופינטריץ (1997) באמצעות 48 הצהרות, נבנה על בסיס התאמה לשאלון ששימש את אלדר (2002) ועובד על-ידי לויין וחזן (2007). הוא בנוי כסולם ליקרט בעל חמש דרגות כאשר: 1 (מתנגד מאד) משקף תפיסה אפיסטמולוגית נאיבית ו-5 (מסכים מאד) תפיסה מורכבת ומתחכמת. מהימנות המדדים טובה בין $\alpha = .48$ ל- $\alpha = .84$ והתפיסות נבדקו לגבי הממדים: ודאות, מקור, הצדקה והתפתחות של הידע.

ה 'שאלון על למידה ואינטרנט' שנבנה על בסיס השאלון CILES-R ממחקרו של טסאי (2008) ותורגם באישורו, בדק העדפות כלפי שמונה מאפיינים של למידה בסביבה מתוקשבת באמצעות 39 הצהרות. הוא בנוי כסולם ליקרט בעל חמש דרגות כאשר: 1 (במידה מועטה) משקף העדפה/חשיבות נמוכה ו-5 (במידה רבה) העדפה/חשיבות גבוהה לגבי המאפיינים: קלות השימוש, רלבנטיות, ריבוי מקורות ופרשנות, משא ומתן בין תלמידים, שולליות קוגניטיבית, חשיבה רפלקטיבית, שיפוט ביקורתי ומודעות אפיסטמולוגית. טווח המהימנויות היה טוב ונע בין $\alpha = .73$ ל- $\alpha = .87$.

הניתוח האיכותני התבסס על שאלון פתוח שבדק את התייחסות הסטודנטים לתהליכים, מחשבות וגורמים שהתרחשו במהלך לימודיהם והשפיעו על מחשבותיהם לגבי משמעות הידע והידיעה ולגבי התנסויות הלמידה שלהם בסביבה מתוקשבת (חוויית, פעילויות, מטלות ועוד). תשובות הסטודנטים סווגו לקטגוריות על-פי משמעותיות שנמצאו קשורות רעיונית זו לזו כך שהפכו לקטגוריות מכלילות (טבלה 1). אלה נוצרו לאחר הסכמה שהושגה בין שני שופטים שונים.

טבלה 1: היבטים המבטאים את הדברים שהביאו לשינוי בחשיבה על למידה בסביבה מתוקשבת

| התייחסויות | היבט |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 | הכרת מבנה/ארגון של סביבת הלמידה, מאפייני מסגרת הסביבה |
| 88 | תהליכים שהמסגרת מאפשרת, הבנת פוטנציאל אפשרויות הלמידה והתהליכים בסביבת הלמידה ובפוטנציאל הידע והלימודי של סביבה מתוקשבת |
| 41 | חוויית ההתנסות, עיבוד פנימי ותובנות הקשורות בחוויית הלמידה בסביבה מתוקשבת ותחושת הפרט ביחס לפוטנציאל הסביבה |
| 169 | סה"כ |

ממצאים

תפיסות הסטודנטים את הידע

בתחילת לימודי התואר החזיקו הסטודנטים בתפיסות נאיביות כלפי הידע בכל ארבעת הממדים ונמצא שקיימת עליה מובהקת בתפיסותיהם מתחילת שנה"ל לסופה, שמבטאת מעבר לתפיסות יותר מתחכמות (טבלה 2). בממד 'התפתחות הידע', המתייחס למידת היציבות או השינוי של הידע, חל השינוי הגדול ביותר, מתפיסה בה הידע נחשב כקבוע ומוחלט לתפיסה שהידע מתפתח תדיר והינו יחסי והקשרי. השינוי הקטן ביותר חל ב 'הצדקת הידע', המשקף את האופן שבו האדם מעריך את מקור הטענות להצדקת ידע, מתפיסה שהצדקת הידע תלויה בסמכות ולא באדם הלומד לתפיסה שהצדקת הידע היא שילוב דיאלוגי של תפיסה אישית המסתמכת על הניסיון או ההיגיון של האדם ושל דעת הסמכות. ב'ודאות הידע' חל שינוי מתפיסה כי לידע משמעות אחת וקבועה לתפיסה שהידע פתוח לפרשנויות שונות ויחסיות. בהתייחס ל'מקור הידע' חל שינוי מתפיסה שהידע בידי מומחים לתפיסה שהידע נוצר בתהליך אינטראקטיבי עם אחרים שמשמעו תהליך הבנייה אישי ופנימי.

טבלה 2: תפיסות לגבי ידע בשנת הלימודים הראשונה - תיאור ממוצעים, סטיות תקן וערכי t

| ממד | תחילת שנה | | סוף שנה | | הפרש ממוצעים | גודל השינוי בסטיות תקן ¹ | t | מובהקות (p) |
|--------------|-----------|-----------|---------|-----------|--------------|-------------------------------------|---------|-------------|
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | | |
| התפתחות הידע | 0.36 | 1.75 | 0.39 | 3.80 | 2.05 | 5.479 | 22.2 ** | .0001 |
| ודאות הידע | 0.56 | 2.01 | 0.43 | 3.11 | 1.10 | 2.214 | 10.9 ** | .0001 |
| מקור הידע | 0.52 | 2.33 | 0.22 | 3.23 | 0.90 | 2.444 | 11.4 ** | .0001 |
| הצדקת הידע | 0.38 | 1.93 | 0.30 | 2.60 | 0.67 | 1.970 | 10.2** | .0001 |

n = 42; * p < 0.05, ** p < 0.01

לאור העובדה שהמדגם בסוף השנה השנייה היה מצומצם בדקנו באיזו מידה ממצאי המדגם המצומצם דומה למדגם הכולל (טבלה 3). לא נמצאו הבדלים מובהקים בממוצעים בין הקבוצה המלאה לתת-הקבוצה שלה בראשית שנה"ל הראשונה ובסופה (למעט ב 'הצדקת הידע'), דבר שמאפשר לבדוק כאומדן את תת-הקבוצה ביחס לשינוי שחל בין סוף שנה"ל הראשונה לסוף שנה"ל השנייה בתפיסות של 20 הסטודנטים. הממצאים לגבי הקבוצה המצומצמת בטבלה 4 מצביעים כי לא חל שינוי מובהק בתפיסות בין סוף שנה"ל הראשונה לסוף שנה"ל השנייה.

טבלה 3: תפיסות לגבי ידע וידיעה - השוואה סטטיסטית בין המדגמים (ממוצע וסטיות תקן)

| ממד | תחילת שנה א | | | | סוף שנה א | | | |
|--------------|-------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|
| | n=42 | | n=20 | | n=42 | | n=20 | |
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} |
| התפתחות הידע | 0.36 | 1.75 | 0.36 | 1.66 | 0.39 | 3.80 | 0.43 | 3.88 |
| | t | | t | | t | | t | |
| | | | | | | | | |
| ודאות הידע | 0.56 | 2.01 | 0.50 | 1.94 | 0.43 | 3.11 | 0.46 | 3.14 |
| | t | | t | | t | | t | |
| | | | | | | | | |
| מקור הידע | 0.52 | 2.33 | 0.51 | 2.31 | 0.22 | 3.23 | 0.17 | 3.25 |
| | t | | t | | t | | t | |
| | | | | | | | | |
| הצדקת הידע | 0.38 | 1.93 | 0.35 | 1.75 | 0.30 | 2.60 | 0.32 | 2.55 |
| | t | | t | | t | | t | |
| | | | | | | | | |

* p < 0.05, ** p < 0.01

בבדיקה האורכית נמצא שעיקר השינוי בתפיסות האפיסטמולוגיות מתרחש בשנה"ל הראשונה, ומתבטא במעבר מנאיביות אפיסטמולוגית לתפיסות יותר קונסטרוקטיביסטיות.

טבלה 4: תפיסות לגבי ידע - תיאור ממוצעים, סטיות תקן וערכי t בשלושה מועדי בדיקה

| ממד | תחילת שנה א (1) | | סוף שנה א (2) | | סוף שנה ב (3) | | הפרש ממוצעים מועד 2-ו 1 | הפרש ממוצעים מועד 3-ו 2 | הפרש ממוצעים מועד 3-ו 1 | הבדלים מועד 3-ו 1 | ממד |
|--------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | | | |
| התפתחות הידע | 0.36 | 1.66 | 0.43 | 3.88 | 0.38 | 3.89 | 2.23 * | 0.01 | 2.23 * | 17.6 ** .0001 | t p |
| ודאות הידע | 0.50 | 1.94 | 0.46 | 3.14 | 0.35 | 2.98 | 1.20 * | -0.17 | 1.03 * | 7.5 ** .0001 | t p |
| מקור הידע | 0.51 | 2.31 | 0.17 | 3.25 | 0.28 | 3.20 | 0.95 * | -0.05 | 0.90 * | 8.25 ** .0001 | t p |
| הצדקת הידע | 0.35 | 1.75 | 0.32 | 2.55 | 0.42 | 2.71 | 0.79 * | 0.16 | 0.95 * | 8.8 ** .0001 | t p |

$n = 20$; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

העדפות הסטודנטים לגבי מאפייני למידה בסביבה מתוקשבת

הסטודנטים דירגו באופן גבוה את המאפיינים השונים של סביבת למידה מתוקשבת בתחילת שנה"ל הראשונה ובסופה, ולא חל שינוי משמעותי בהעדפותיהם בסוף שנה"ל הראשונה, למעט במאפיין הירלבנטיות (טבלה 5).

טבלה 5: העדפות לגבי למידה בסביבה מתוקשבת – ממוצעים, סטיות תקן וערכי t

| מאפיין | תחילת שנה | | סוף שנה | | הפרש הממוצעים | גודל השינוי ² | (t) | מובהקות (p) |
|---------------------|-----------|-----------|---------|-----------|---------------|--------------------------|--------|-------------|
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | | |
| קלות השימוש | 0.45 | 4.48 | 0.46 | 4.50 | 0.03 | 0.063 | .363 | .719 |
| רלבנטיות | 0.48 | 4.18 | 0.44 | 4.33 | 0.15 | 0.333 | 2.27 * | .028 |
| ריבוי מקורות | 0.53 | 4.06 | 0.58 | 4.05 | -0.01 | -0.026 | .143 | .887 |
| משא ומתן של תלמידים | 0.71 | 3.71 | 0.86 | 3.68 | -0.04 | -0.048 | .292 | .771 |
| שוליות קוגניטיבית | 0.53 | 4.30 | 0.44 | 4.38 | 0.08 | 0.166 | 1.03 | .309 |
| חשיבה רפלקטיבית | 0.60 | 4.04 | 0.66 | 4.06 | 0.02 | 0.038 | .276 | .784 |
| שיפוט ביקורתי | 0.65 | 3.84 | 0.67 | 3.96 | 0.13 | 0.189 | 1.30 | .201 |
| מודעות אפיסטמולוגית | 0.62 | 3.81 | 0.63 | 3.92 | 0.11 | 0.183 | 1.37 | .179 |

$n = 42$; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

מהממצאים בטבלה 6 עולה כי אין הבדל מובהק בממוצעים בין הקבוצה המלאה לתת-הקבוצה שלה בראשית שנה"ל הראשונה ובסופה, דבר שמאפשר לבדוק כאומדן את תת-הקבוצה ביחס לשוני שחל בין סוף שנה"ל הראשונה לסוף שנה"ל השניה בהעדפות של 20 הסטודנטים. הממצאים לגבי הקבוצה המצומצמת בטבלה 7 מצביעים כי בין התחלת שנה"ל הראשונה לסוף שנה"ל השניה לא חלו שינויים בהעדפות למעט ביקלות השימוש.

בבדיקה האורכית לא נמצא שינוי בהעדפות הסטודנטים את מאפייני הסביבה המתוקשבת. רמת ההתייחסות לכל המאפיינים היתה גבוהה בתחילת שנה"ל הראשונה, ועם ההיכרות והשימוש בסביבה היא לא השתנתה באופן מובהק.

² גודל השינוי – הפרש הממוצעים חלקי ממוצע סטיות התקן

טבלה 6: העדפות ללמידה בסביבה מתוקשבת - השוואה סטטיסטית בין המדגמים (ממוצע וסטיות תקן)

| מאפיין | תחילת שנה א | | | | סוף שנה א | | | | הבדלים בין הממוצעים | t | p |
|----------------------|-------------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|---------------------|---|------|
| | N=42 | | N=20 | | N=42 | | N=20 | | | | |
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | |
| קלות השימוש | 0.45 | 4.48 | 0.42 | 4.61 | 0.46 | 4.50 | 0.47 | 4.59 | 1.126- | t | .249 |
| רלבנטיות | 0.48 | 4.18 | 0.52 | 4.30 | 0.44 | 4.33 | 0.47 | 4.41 | -0.893 | t | .266 |
| ריבוי מקורות | 0.53 | 4.06 | 0.64 | 4.18 | 0.58 | 4.05 | 0.62 | 3.97 | -0.764 | t | .316 |
| משא ומתן של תלמידים | 0.71 | 3.71 | 0.66 | 3.78 | 0.86 | 3.68 | 0.84 | 3.70 | -0.347 | t | .459 |
| שולייתיות קוגניטיבית | 0.53 | 4.30 | 0.51 | 4.40 | 0.44 | 4.38 | 0.40 | 4.48 | -0.738 | t | .189 |
| חשיבה רפלקטיבית | 0.60 | 4.04 | 0.61 | 4.20 | 0.66 | 4.06 | 0.69 | 4.19 | -0.985 | t | .24 |
| שיפוט ביקורתי | 0.65 | 3.84 | 0.71 | 3.96 | 0.67 | 3.96 | 0.67 | 4.01 | -0.674 | t | .496 |
| מודעות אפיסטמולוגית | 0.62 | 3.81 | 0.66 | 3.91 | 0.63 | 3.92 | 0.64 | 3.90 | -0.588 | t | .445 |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

טבלה 7: העדפות ללמידה בסביבה מתוקשבת - תיאור ממוצעים, סטיות תקן וערכי t בשלושה מועדי בדיקה

| מאפיין | תחילת שנה א (1) | | סוף שנה א (2) | | סוף שנה ב (3) | | הפרש ממוצעים מועד 2-ו 1 | הפרש ממוצעים מועד 3-ו 2 | הפרש ממוצעים מועד 3-ו 1 | הבדלים מועד 3-ו 1 | t | p |
|----------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|---|------|
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | | | | |
| | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | SD | \bar{X} | | | | | | |
| קלות השימוש | 0.42 | 4.61 | 0.47 | 4.59 | 0.49 | 4.36 | -0.02 | -0.23 | -0.25 | 2.285 * | t | .034 |
| רלבנטיות | 0.52 | 4.30 | 0.47 | 4.41 | 0.44 | 4.20 | 0.11 | -0.21 | -0.10 | 1.173 | t | .225 |
| ריבוי מקורות | 0.64 | 4.18 | 0.62 | 3.97 | 0.48 | 3.87 | -0.21 | -0.10 | -0.31 | 1.720 | t | .103 |
| משא ומתן של תלמידים | 0.66 | 3.78 | 0.84 | 3.70 | 0.69 | 3.52 | -0.08 | -0.18 | -0.26 | 0.617 | t | .545 |
| שולייתיות קוגניטיבית | 0.51 | 4.40 | 0.40 | 4.48 | 0.39 | 4.26 | 0.08 | -0.22 | -0.14 | -0.467 | t | .646 |
| חשיבה רפלקטיבית | 0.61 | 4.20 | 0.69 | 4.19 | 0.80 | 4.01 | -0.01 | -0.18 | -0.19 | 0.306 | t | .763 |
| שיפוט ביקורתי | 0.71 | 3.96 | 0.67 | 4.01 | 0.71 | 3.75 | 0.05 | -0.26 | -0.21 | 0.677 | t | .661 |
| מודעות אפיסטמולוגית | 0.66 | 3.91 | 0.64 | 3.90 | 0.66 | 3.74 | -0.01 | -0.16 | -0.17 | 0.633 | t | .535 |

n = 20; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

דיון ומסקנות

התייחסויות הסטודנטים ללמידה בסביבה מתוקשבת

בבחינת העדפות הסטודנטים בין ראשית שנה"ל הראשונה לסופה נמצאו הבדלים מובהקים רק במאפיין ה'רלבנטיות', שמתייחס לסביבת למידה אותנטית המציגה מצבים אמיתיים בעלי משמעות

לתלמיד ומותאמת תוכן ללומד, וכתוצאה מכך היא גם מגבירה את משמעות הלמידה והמוטיבציה ללמוד (Bonk & Cunningham, 1998). הסטודנטים מחזקים ממצא זה באפיינים את ההתנסות הלימודית בסביבה המתוקשבת כמסגרת בה *"היתכן רלוונטי, ממוקד וברור"*, קיימת *"התאמת התכנים ללומד"*, *"היכולת להתקדם בקצב אישי"* ו*"לבחור בסגנון למידה"* אשר *"מייעלים את הלמידה שלי"*. יתכן שרלבנטיות התכנים ומשמעותם ללמידה באמצעות הזדמנויות הלמידה שבסביבה מובחנים תוך זמן קצר יחסית, ולכן הסטודנטים מוקירים אותה יותר כבר בראשית דרכם, בעוד שלגבי מאפיינים אחרים נדרשת רמת מודעות גבוהה יותר וממושכת כדי לאתר את אפשרויות הלמידה שמאפיינים אלה מזמנים בסביבה המתוקשבת. גם אם לא ניתן בהכרח למצוא תימוכין בספרות להסבר זה, ניתן על פניו להכיר בעובדה שבעוד שמאפיינים כמו שולייטיות קוגניטיבית או מטה-קוגניציה דורשים זמן של הסתגלות, הטמעה, תובנות אישיות של הלומד ונסיבות למידה שמעודדות ומטפחות את השימוש בהן, הרי שההיבטים הנלווים לירלבנטיות הינם קונקרטיים ביותר ומכוונים הלכה למעשה את תהליכי הלמידה של הסטודנטים.

על-אף שלא נמצאו הבדלים מובהקים במאפיינים האחרים, יש חשיבות לאפיין את התייחסויות הסטודנטים ללמידה בסביבה המתוקשבת מהשאלון הפתוח בו תארו את מחשבותיהם ותחושותיהם. הסטודנטים מציינים (17 הצהרות) את *"קלות השימוש"* כחשוב מאוד תוך התייחסות לנסיבות המקלות על הלמידה כמו: *"זרימה. אני יודע כל הזמן היכן אני נמצא"*; *"הסביבות ידידותיות ומזמינות שימוש חוזר"* ו*"הסביבה מאד נוחה והיא משפיעה על אופן הלמידה שלי"*. התייחסויות אלה עולות בקנה אחד עם המסקנה לפיה תפיסת קלות השימוש משנה את העמדה כלפי הסביבה הלימודית וגורמת לתלמידים לשימוש תכוף ומעמיק על מנת לבצע את משימותיהם (Pan, Sivo & Brophy, 2003).

גם למאפיין *"שולייטיות קוגניטיבית"* הסטודנטים מייחסים חשיבות רבה (25 הצהרות) תוך הדגשת הקשר הזמין, המייד והתמידי עם המרצה (*"היחס הישיר של המרצים והיכולת לשאול אותם שאלות מבלי לחכות לשיעור תורמות המון להבנה"*); תוך הבלטת חשיבות המשוב המתקבל בכל עת ללא תלות בזמן ובמקום (*"...הפידבק שאני מקבל מעמיתי ללימודים כשאני נתקל בבעיה, מעורבות המרצה מחוץ לשעות הלימודים..."*), ו*"הערכת עמיתים... העשירה את הלמידה"*. ההתייחסויות מבטאות את הטענה כי שולייטיות קוגניטיבית אינה דורשת בהכרח צמידות פיסית ואינה בהכרח תלויה במרצה, אלא יכולה להיות ממומשת באמצעות כל גורם שיכול לסייע. האינטראקציה בין התלמידים לבין עצמם ובינם למורה נותנת תחושה של פתיחות ואוירה נוחה (Lieblein, 2000) ומאפשרת עזרה הדדית (Hara & Kling, 1999). ההתייחסויות גם מרחיבות את מושג השולייטיות בהתייחסות לעמיתים כמקור ללמידה ולהתפתחות, וזו עולה בקנה אחד עם הרעיון כי הערכת עמיתים היא בראש כלי ללמידה (Brown, Bull & Pendlebury, 1997) המטפח חשיבה ומצריך חשיבה לעומק (Tsai, Lin & Yuan, 2002).

חשיבות פחותה נמצאה למאפיין *"משא ומתן בין תלמידים"* המתייחס לקיום תקשורת בין לומדים לצורך הצגת דעות אישיות בפני אחרים וקיום דיון (3 הצהרות). הסיבה לכך יכולה לנבוע מהעדר משימות למידה שהניעו ועודדו שיח אמיתי שמתקיים בו שיתוף בחשיבה ודיון אודות דעות שונות ולבטח גם מנוגדות, לעומת קיום של התנסויות המספקות עזרה (*"ניתן להעזר בחברים דרך הפורום, להתייעץ עם המרצים"*) בצורת שאלות ותשובות (*"פרסמתי שאלה בפורום ותוך שעתים חיכו לי תגובות"*), הגשת תוצרים ו*"קבלת משובים מעמיתים"*).

גם מאפיין ה *"חשיבה הרפלקטיבית"* אינו עומד בראש סדר העדיפות, ומהתייחסויותיהם (7 הצהרות) ניכר שהסטודנטים מעריכים קידום חשיבה עצמית, אך לאו דווקא מדגישים חשיבה רפלקטיבית או מטה-קוגניטיבית. אמירותיהם מתייחסות בעיקר לפעילויות חשיבה הנלוות לתהליך הלמידה כמו: *"השימוש בסביבה המתוקשבת והכלים הטכנולוגיים בה מפתחים את רמת החשיבה של הלומד"*; או *"למידה מתוקשבת גורמת לי לחשוב וללמוד באמת"*. יתכן והעובדה שלא חל שינוי בהעדפה לגבי ה*"חשיבה הרפלקטיבית"* קשור באופי ההתנסויות הלימודיות של הסטודנטים ובסוגי המשימות אותן נדרשו לבצע. כדי שסביבת למידה תהיה מאתגרת מעוררת חשיבה מטה-קוגניטיבית ורפלקטיבית עליה להציע פעילויות שתעודדנה שימוש במיומנויות חשיבה אלו (Wen et al., 2004). ואכן נמצא במחקרים קודמים שהסטודנטים יהיו יותר ביקורתיים לגבי ההעדפות שלהם ללמוד בסביבה

מתוקשבת ככל שתהיינה בה פעילויות חקירה אותנטיות שיקדמו חשיבה רפלקטיבית והסטודנטים יחוו למידה משמעותית (Tsai, 2008).

על-אף שלא נמצאו שינויים מובהקים בהתייחסויות למאפיינים השונים, מהחלק האיכותני של המחקר ניתן להתרשם כי לימודי השנה הראשונה הביאו לכדי מודעות בקרב הסטודנטים לפוטנציאל הטמון בסביבה מתוקשבת על המבנה שלה ויכולות השימוש שלהם בה, כגון: העיסוק בידע, תקשורת ואינטראקציה, הבנייה אישית, למידה שיתופית. יחד עם זאת, הלימודים לא הביאו לשינוי משמעותי ביכולות החשיבה שהסביבה מאפשרת. בעיני הסטודנטים למידה בסביבה מתוקשבת הינה "אבן יסוד" או "טבע שני", והמחשב והטכנולוגיה הם כלים בלתי נפרדים מתהליך הלמידה וההתפתחות שלהם כלומדים עצמאיים. לכן הם רוצים שהכלים והאמצעים שעומדים לרשותם יהיו יעילים ומועילים, כאלה שתורמים ללמידה ומקדמים אותם למטרות שהם מציבים לעצמם. סטודנטים בעלי ניסיון מוצלח בלמידה מתוקשבת מחזיקים בהעדפות מוצקות ויש להם דרישה להיבטים ותכונות קונסטרוקטיביסטיים בסביבת הלמידה המתוקשבת, אולם בגלל מגבלות השימוש שמציבים בפניהם, בכל זאת תפיסותיהן עודן מוגבלות (Tsai, 2008).

הזיקה בין תפיסות אפיסטמולוגיות ללמידה בסביבה מתוקשבת

ממצאי המחקר האיכותניים, יכולים להסביר את השינויים שנמצאו בתפיסות האפיסטמולוגיות במהלך השנתיים. הסטודנטים רואים בסביבה ובתהליך הלמידה מקור ידע עצום המזמן העשרה והעמקת הידע האישי ומגביר את המוטיבציה ללמידה ("נותן יותר חשק ללמוד ולחקור"). על-פי הסטודנטים, הסביבה מאפשרת הבניית ידע בתהליך אישי ("בפרויקטים שונים במהלך השנה הייתי צריך לבנות את הידע שלי לבד"), מפתחת "הבנה בסיסית ומשמעותית שידע נוצר באינטראקציה בין אנשים", והידע אינו בבעלות המרצים המומחים אלא עמיתים הם מקור אלטרנטיבי למרצה ("השינוי המשמעותי שעברתי הוא היכולת לחפש ידע בצורה טובה יותר במקורות שונים וללמוד מחברים ולא רק מהמרצים"). כל אלה מלווים בשיפוט ביקורתית והערכת הידע ומקורו.

מדברי הסטודנטים ניתן גם ללמוד על אופי המשימות אותן ביצעו ושיטת הלמידה שהופעלה בכיתותיהם שהשפיעו על התייחסותם כלפי הידע. המשימות הצריכו למידה חקרנית ("עבודת החקר הצריכה אותי לחקור ולרכוש ידע חדש"), מבנה הידע היה בסיסי וניתן היה להרחיבו באמצעות למידה אישית וקבוצתית ("הידע שקיבלנו מהמרצה היה ידע בסיסי איתו יכולנו לצאת לדרך. כדי להכין את העבודות הרחבנו את הידע שלנו ע"י חקירה עצמית ולמידה של הצוות"), ואף הועלו סוגיות אפיסטמולוגיות ("ידע רב פתוח בפנינו באינטרנט... ואני צריכה להחליט איזה מקור מהימן ואיזה לא, לסגן לבדוק אמיתות"). כמו כן אופשרו משימות של למידה שיתופית בפורומים (שימוש בפורומים שמאפשרים שיתוף ידע") ולמידה באמצעות תקשורת בין-אישית ("הלמידה למעשה הופכת ללמידה חברתית ויוצרת דיונים סביב נושאים לימודיים"), אך המשימות לא חייבו התייחסות רפלקטיבית לתהליכי העיסוק בידע.

לסיכום, ממצאי מחקר זה עולים בקנה אחד עם מחקרם של צ'ו וטסאי (2009) ומחזקים את הטענה כי ללמידה בסביבה אינטרנטית יש את הפוטנציאל להגביר את המודעות האפיסטמולוגית ולתמוך בהתפתחות האפיסטמולוגית של הלומד על-ידי משימות חקרניות אותנטיות הגורמות להבניית ידע חדש באמצעות מיומנויות תקשורת ושיתוף מידע וידע. יחד עם זאת, כפי שעולה מן הממצאים, אין תהליך זה אוטומטי אלא קשור קשר הדוק לאופיין של נסיבות ההתנסות והפעילויות שהסטודנטים מתבקשים להתמודד עמם במהלך הלמידה. עובדה זו מחזקת את הטענה שכאשר מתכננים באופן הולם את סביבת הלמידה, מנצלים את אפיקי הלמידה בצורה יעילה, נותנים את התמיכה הנכונה ללומד ומשלבים פעילויות מאתגרות שתומכות בחשיבה רב-גונית, ההתפתחות האפיסטמולוגית עשויה להעמיק עוד יותר אצל הלומד. מחקר זה לא בדק את הזיקה בין אופי פעילויות הלמידה לבין השינויים בתפיסות, בעיקר לנוכח המורכבות הנדרשת ממערך מחקר כזה המתבצע בתנאי שדה ולא בתנאים מעבדתיים. לפיכך מומלץ לבנות מערך ניסוי מבוקר בתנאי מעבדה בו ניתן יהיה לבדוק לא רק את עצם השינוי בתפיסות אלא גם את זיקתו לסוג פעילויות הלמידה של התלמיד.

מקורות

- חזן, ה' (2007). **תפיסות אפיסטמולוגיות של בנים ובנות בזיקה לשימוש במחשב ובאינטרנט כסביבת למידה**. עבודה לשם קבלת תואר מ.א. בהנחיית לוי, ת'. אוניברסיטת תל-אביב
- Bonk, C. J. (2001). *Online teaching in an online world*. Bloomington, IN: Courseshare.com.
- Bonk, C. J. & Cunningham, D. J. (1998). Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultural components of collaborative educational learning tools. In C.J. Bonk, & K.S. King (Eds.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse* (pp. 25-50). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Braten, I. & Stromso, H. I. (2004). Epistemological beliefs, interest and gender as predictors of Internet-based learning activities. *Computers in Human Behavior*, 22(6), 1027-1042.
- Brown, G., Bull, J. & Pendlebury, M. (1997). *Assessing student learning in higher education*. Routledge, London, 170-184, 1997.
- Chen, R-S. & Tsai, C-C. (2007). Gender differences in Taiwan university students' attitude toward web-based learning. *Cyber Psychology & Behavior*, 10, 645-654.
- Chou, C. & Tsai, C.-C. (2002). Developing Web-based curricula: Issues and challenges. *Journal of Curriculum Studies*, 34, 623-636.
- Chu, R. J.-C. & Tsai, C.-C (2009). Self-directed learning readiness, Internet self-efficacy and preferences towards constructivist Internet-based learning environments among higher-aged adults. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 489 – 501
- Elder, A. D. (2002). Characterizing fifth grade students' epistemological beliefs in science, B.K. Hofer, & P.R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (Ch. 17), New Jersey: LEA.
- Hara, N. & Kling, R. (1999). Students' frustrations with a web-Based distance education course. *First Monday*, 4(12) Retrieved from: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/710>
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88-140.
- Lieblein, E. (2000). Critical factors for successful delivery of online programs. *The Internet and Higher Education*, 3(3), 161.
- Levin, T. & Wadmany, R. (2006). Teachers' beliefs and practices in technology-based classrooms: A developmental view. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(2), 159-183.
- Pan, C. C., Sivo, S. & Brophy, J. (2003). Students' attitude in a web-enhanced Hybrid Course: A Structural equation modeling inquiry. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 41(2), 181-194.
- Tsai, C.-C. (2008). The preferences toward constructivist Internet-based learning environments among university students in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 24, 16-31
- Tsai, C.-C. (2009). Conceptions of learning versus conceptions of web-based learning: the differences revealed by college students. *Computers & Education*, 53(4), 1092-1103.
- Tsai, C.-C., Lin, S.S.J. & Yuan, S. M. (2002). Developing science activities through a net worked peer assessment system. *Computers & Education*, 38, 241-252
- Volery, T. (2001). Online Education: An Exploratory study into success factors. *Journal of Educational Computing Research*, 24(1), 77-91.
- Wen, M. L., Tsai, C.-C, Lin, H.-M. & Chuang, S.-C (2004). Cognitive–metacognitive and content-technical aspects of constructivist Internet based learning environments: A LISREL analysis. *Computers and Education*, 43(3), 237-248