

## למידה ומשוב באמצעות ויקי

יהודה פלד

המכללה האקדמית גליל מערבי  
המכללה האקדמית להכשרת מורים אוהלו שבקצרין  
ypeled@macam.ac.il

### Creating Meaningful Learning with Wiki

Yehuda Peled

The Western Galilee Academic College  
Ohalo Teacher Training Academic College

#### Abstract

During the 2007 academic year, four wiki environments were introduced in four different courses: three wikipedias and one wikisbook. A number of reasons have brought about the decision to activate students in a wiki environment: (1) The difficulty in creating meaningful learning; (2) Teacher's insistence on transferring the ownership of the learning processes to the students; (3) Traditional academic creativity (i.e. paper writing) has been threshed and threshed yet again; and (4) several of the topics lacked textbooks.

During the courses each student was invited to (1) participate in an introductory exercise; (2) write four wiki entries; (3) give feedback to four of his peers' entries and (4) update his own entries, according to peers' feedback. By the end of one year, preliminary results show (1) a shift in the level of academic writing as a result of the continuous feedback (2) students do not incline to give meaningful feedback to each other and (3) The feedbacks can be divided into three categories: Constrictive feedback, Appeasing feedback, and Meaningless feedback.

**Keywords:** Wiki, Meaningful learning, Peer feedback, Academic literacy.

#### תקציר

במהלך שנת הלימודים תשס"ז, הופעלו ארבע סביבות ויקי, בארבעה קורסים שונים. שלוש סביבות פעלו כוויקיפדיה ואחת כוויקיספר.

ההחלטה להפעיל את הסטודנטים בסביבה זו נבעה ממספר גורמים, ביניהם: (1) קושי לייצר למידה משמעותית; (2) צורך להעביר את ה"בעלות" על תהליך הלמידה ללומדים; (3) היצירה האקדמית המסורתית (עבודה) נדוש עד דק, ו- (4) לא קיימים ספרי לימוד טובים בחלק מהתחומים הנלמדים.

במהלך הקורס, נדרש כל סטודנט: (1) לבצע תרגיל הכרות; (2) לכתוב 4 ערכים; (3) להעביר ביקורת על 4 ערכים אחרים, ו- (4) לעדכן את הערכים שלו בהתאם למשוב שקיבל.

ממצאים ראשוניים בתום שנת מחקר אחת מצביעים על (1) שינוי ברמת הכתיבה האקדמית כתגובה למשוב והדגמה מתמשכים של מנחה הקורס לכתובת תכנים על ידי הסטודנטים; (2) לסטודנטים אין נכונות לתת משוב משמעותי לעמיתיהם ו- (3) ניתן לסווג את המשובים הניתנים במסגרת משוב עמיתים לשלוש קבוצות: משוב בונה, משוב מרצה ומשוב חסר משמעות.

**מילות מפתח:** ויקי, למידה משמעותית, משוב עמיתים, אוריינות אקדמית.

## מבוא

במסגרת מחקר דו שנתי נבדקת תרומתה של כתיבה אקדמית נתמכת משוב עמיתים והנחיית מרצה בסביבת ויקי ללמידה משמעותית ולקידוח בעלות על הלמידה. שיפור מיומנויות אקדמיות ומידעניות של הלומדים. דיווח זה מסכם את ממצאי השנה הראשונה למחקר והמסקנות הנגזרות מהם להמשך המחקר ויישום הוויקי ככלי המסייע בהוראה ללמידה משמעותית. מאמר זה מתמקד בהשפעת משוב העמיתים על הרמה האקדמית של יצירת ערך אנציקלופדי הנכתב במסגרת קורס בסביבת ויקי ייעודית ובסוגיית מאפייני המשוב הניתן על ידי הסטודנטים לערך, באמצעות דפי שיחה. הדיווח כאן מתבסס על ניתוח תוכן של הערכים והמשובים.

הגישה המסורתית בהתייחס לשימוש בוויקי בהוראה גורסת שזו עשויה לקדם מיומנויות קריאה, כתיבה, וחשיבה (Kussmaul & Albert, 2007). כמו כן, סביבת ויקי מאפשרת לחברי הקבוצה (Bruns & Humphreys, 2005) ליצור, לערוך, למחוק ולתקן טקסט משותף, וכך היא מעודדת למידה יצירתית ומגבירה את תהליך הלמידה הקונסטרוקטיביסטית (Rafaeli, 2006).

על מנת לייצר למידה משמעותית, הכוללת הבניה אקטיבית של ידע (Grabinger, 1996) יש צורך להעביר את ה"בעלות" על תהליך הלמידה ללומדים (Hom & Murphy, 1983; Taylor, 1995; Devlin, 2002; Bolhuis, 1996; Garrison, 1997). טוענים שכאשר הסטודנט לוקח על עצמו מידה מסוימת של אחריות ללמידה, הדבר מוביל לעלייה ברמת הביטחון העצמי שלו ואיתה עולים רמת הישגיו, המוטיבציה ללמידה ועילות הלמידה. לקידוח אחריות על הלמידה מובילה להבנה טובה יותר של הלומד את חוזקו וחולשותיו, דבר המאפשר לו למנף את יכולותיו במצבי למידה שונים (Blakey & Spence, 1990). אחריות זו כוללת את ניהול הלמידה והגדרת מטרותיה מבחינת הלומד, איך אלו יושגו וכיצד יוערכו (Bolhuis, 1996; Garrison, 1997; Hom & Murphy, 1983; Taylor, 1995).

טכנולוגיית ויקי, המשמשת במחקר זה, יוצרת סביבת למידה המהווה שילוב של התמקדות בלומד, בידע ובהערכה – מעצבת ומסכמת (Bransford et al., 1999). זוהי סביבה ממוקדת-לומד, מכיוון שעריכת דפים בוויקי מתייחסת לידע, מיומנויות, גישות ואמונות שהלומדים מביאים איתם. סביבת הוויקי הנה גם ממוקדת-ידע, מכיוון שעצם הפעילות בסביבה מבוססת על הבניית ידע אישי של כל לומד ויצירת בסיס ידע משותף של כל קבוצת הלומדים. סביבת ויקי זו ממוקדת בהערכה מעצבת, מכיוון שהיא מאפשרת משוב וחשיבה מחדש לצורך שיפור התוצרים של כל לומד. משוב ניתן באמצעות כתיבה על ידי לומדים אחרים בתיבת השיחה של ערך מסוים (טל וטל, 2006). היא מאפשרת הערכה מסכמת, מכיוון שניתן למנחה לבדוק את תרומתו של כל לומד ולומד במשך כל תקופת הלימודים (Schwarz et al., 2004). סביבת ויקי מעודדת מיומנות של הערכה עצמית – בדפים שסטודנטים בעצמם הגדירו ודפים של לומדים אחרים (Vye et al., 1998). ולבסוף, שימוש יעיל בטכנולוגיה המוצעת חייב להיות ממוקד בקהילה: בלי שהלומדים ירגישו שהם סומכים על הגדרותיהם של עמיתיהם ולא יחששו מתגובות של אחרים לתוצרי כתיבתם, לא תתכן למידה שיתופית יעילה באמצעות ויקי (Da Lio et al., 2005).

דאלק ועמיתיו (Dalke et al., 2007), טוענים כי רק במקרים מעטים ערכו סטודנטים דפים שיצרו אחרים. ממצאים דומים עולים מנתונים ראשוניים על שימוש בוויקיאו"פ (טל וטל, 2006). בבדיקת עומק הלמידה השיתופית בהגדרת מושגים משותפת בוויקי-ממ"ן נמצא כי מספר העורכים למונח היה נמוך יחסית- בין 2-4, ורק במקרה אחד המונח הוגדר ע"י 6 משתתפים. Davies (2004) מציין כי חלק מהלומדים אינם חשים מומחים מספיק בכדי להגדיר מושגים שישמשו סטודנטים אחרים, או שהם חשים שאולי אין הם מבינים מספיק את כוונתו של האחר כדי להרחיב את המושג. מתברר כי הלומדים לא רק שאינם ממהרים להתערב בעבודתם של סטודנטים אחרים, אלא גם אינם מעוניינים שאחרים יערכו את תוצריהם (Davies, 2004). גם ממחקרם של Da Lio et al. (2005) עולים נתונים דומים: משתתפי קהילה מקצועית של מורים שהשתמשו ב-Wiki לא אהבו ששינו חומרים שהם יצרו. נוסף על כך, הם ציינו שלא השתתפו בעריכה מכיוון שחששו מביקורת של חברי הקבוצה. רביד ורפאלי (2006) מציינים כי חוסר מוטיבציה של הקהל לתרום מהווה בעיה מוכרת בתוכנות קוד פתוח ואינם מופתעים מהעובדה כי פרויקט ויקי-ספר המתואר במחקר התמודד עם בעיה זאת, למרות שהמשתתפים בו קיבלו הערכה וקרדיט אקדמי על עבודתם.

**מתודולוגיה****מטרת המחקר**

לבדוק את תרומתה של כתיבה אקדמית נתמכת משוב עמיתים בסביבת ויקי ללמידה משמעותית, לקיחת בעלות על הלמידה. שיפור מיומנויות אקדמיות ומידעניות של הלומדים.

**שאלות מחקר עיקריות**

- מה המאפיינים של כתיבה אקדמית בסביבת ויקי נתמכת משוב עמיתים
- מהם מאפייני המשובים הניתנים במסגרת משוב עמיתים
- מהי מידת הנכונות של הסטודנט לתת משוב בונה לעמיתו

**אוכלוסיית המחקר**

78 סטודנטים לתואר ראשון בשתי מכללות בצפון הארץ. כ-75% בנות. 10% מתחת גיל 22; 70% בני 22 עד 25; 20% מעל גיל 25.

**כלי המחקר**

- שאלון עמדות לסטודנטים בתום הקורס (שאלון עמדות סטודנטים כלפי הלמידה בסביבת ויקי, ע"י בניית ערכים עצמאית)
- ניתוח תוכן של ערכי ויקי
- ניתוח תוכן של משובים בפורמט "שיחה" לערכי ויקי
- ראיונות עומק וניתוח תוכן שלהם

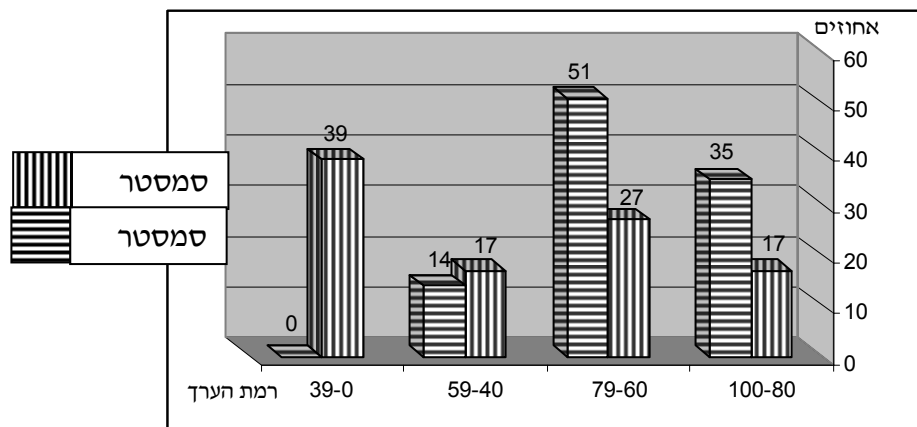
ניתוח ערכי הוויקי והמשובים התבסס על מחוון מפורט (מישר-טל וטל-אלחסיד, 2007; טל וטל, 2006) שעובד והותאם לצרכי הקורסים השונים והוצג לסטודנטים. לאחר סמסטר אחד של עבודה הוצג המחוון לסטודנטים שנית. המחוון בחן את הערך, המשוב והתגובה למשוב. המחוון בחן את:

- הערך שנכתב על ידי הסטודנט: שלמות הערך (מבנה, רצף ומיזוג); מספר מקורות; מהימנות מקורות ואופן הצגתם.
- המשוב לערך: מהות המשוב (בונה, חסר משמעות, מְרָצָה); תכני המשוב (עיצוב ועריכה, עושר תכני, הפנייה למקורות).
- התייחסות למשוב: תיקון הליקויים או שיפור בהתאם להערות; דיון בין בעל הערך לנותן המשוב.

**ממצאים****שאלת המחקר: מהם מאפייני הכתיבה אקדמית בסביבת ויקי נתמכת משוב עמיתים:**

ציינון הערכים התפלג לארבע קבוצות: 100-80; 79-60; 59-40 ו-39-0.

ניתוח הערכים בתום סמסטר א' ובתום סמסטר ב', (איור 1) משווה את הרמה האקדמית לפני מתן המשוב ואחריו. הממצאים מצביעים על עליה באחוז הערכים שציונם 60 ומעלה בתום סמסטר ב' בהשוואה לסמסטר א'. בתום סמסטר א' למעלה מ-50% מהערכים, ציונם היה נמוך מ-60 ואילו בתום סמסטר ב' למעלה מ-85% מהערכים קיבלו ציון מעל 60.

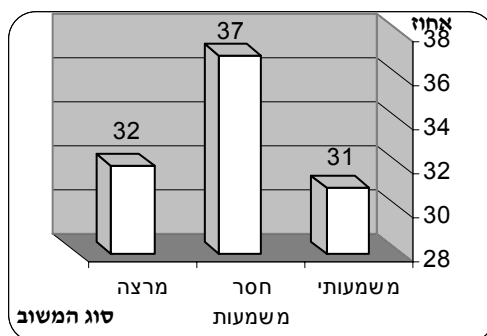


איור 1. השוואת הרמה האקדמית של הערכים לפני מתן משוב ולאחריו

**שאלת המחקר:** מהם מאפייני המשובים הניתנים במסגרת משוב עמיתים: ניתוח תוכן המשובים הראה חלוקה לשלוש קטגוריות משוב: משוב בונה, משוב מְרָצה ומשוב חסר משמעות.

ציינון הערכים התפלג לארבע קבוצות: 100-80 משוב בונה; 79-60 משוב חסר משמעות; 59-40 ו-39-0 הוגדר כמשוב מְרָצה.

משוב בונה, מכיל בתוכו מרכיבים המתייחסים בעיקר למבנה התוכני של הערך יחד עם הפנייה לחומרים נוספים, דוגמאות, מקורות או הצעות משמעותיות לעריכה תכנית. משוב חסר משמעות, מכיל בתוכו מרכיבים המתייחסים בעיקר לצד הארגוני מיבני של הערך ו/או הערות כלליות המציעות שיפור או שינוי ללא הפנייה או דוגמא קונקרטית. משוב מְרָצה, הינו משוב חסר כל המרכיבים שצוינו לעיל. לדוגמא: "עבודה יפה מאד, "נהניתי לקרוא את הערך שלך", או "למדתי המון ממה שכתבת".

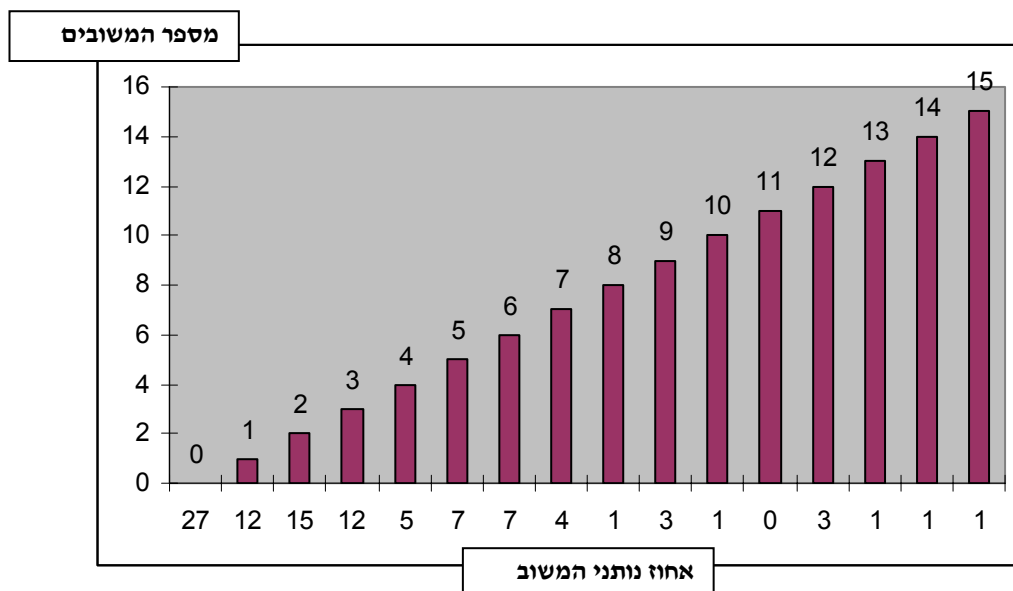


איור 2. התפלגות המשובים

מתוך איור 2 עולה כי 31% מהמשובים היו בונים, 37% היו חסרי משמעות ואילו 32% מהמשובים היות מְרָצים.

**שאלת המחקר:** מהי מידת הנכונות של הסטודנט לתת משוב בונה לעמיתו לא כל הסטודנטים השתתפו בתהליך משוב העמיתים (איור 3). חלקם קרא והגיב למספר רב של ערכים. 27% מהסטודנטים לא נתנו משוב עמיתים כלל, 12% נתנו משוב אחד, 27% נתנו שניים או שלושה משובים, 19% נתנו ארבעה עד שישה משובים, 9% נתנו שבעה עד עשרה משובים ואילו רק 6% מהסטודנטים נתנו למעלה מעשרה משובים. מתוך דיונים בכיתה ו-4 ראיונות עומק ראשוניים, עולה שקיימת הסתייגות ממתן משוב לעמיתים. הועלו טיעונים שונים כנגד מתן משוב, למשל: "תפקיד המרצה לתת משוב - לא תפקידי"; "לא יודע כיצד לתת משוב"; "למה שאני ישקיע

(אשקיע) המון זמן בלימוד הנושא שלו (העמית) כדי לתקן ולהעיר לו ואף אחד לא מעיר לי" ; "יהערתי לה ונתתי לה מקור שלא היה לה... ..אחרי שבועיים היא לא תיקנה, לא כדאי להשקיע" "אני מכיר את הקבוצה שלנו, אני יודעת שאם אכתוב את מה שאני באמת חושבת, הם יכסחו אותי ואקבל ממך ציון נמוך".



איור 3. התפלגות התגובות בדפי שיחה

## דיון

מתוך מעקב (Hult et al, 2005; Russo & Benson, 2005; Tal, 2000) אחר התפתחות הערכים, דיונים בכיתות, ומשוב מהסטודנטים עולה כי :

1. נדרש זמן הסתגלות לסביבת עבודה שאינה WYSIWYG - ממצא הנתמך על ידי Walker (2006) מחד גיסא. מאידך גיסא, נמצאה מוכנות ללמוד את שפת ה-MediaWiki, כדי להגיע לרמת עיצוב והצגת תכנים גבוהה.
2. יצירת הערכים בוויקי תוך הגדרת קריטריונים אקדמיים ברורים, מעלה את רמת האוריינות האקדמית של הלומדים רק במידה ומתקיים תהליך של משוב ספירלי מתמשך בין הסטודנטים באמצעות המנחה אשר אחת לשבוע הציג בפני הכיתה חתכים שונים של פעילות הסטודנטים בוויקי. באמצעות הערכים שכתבו הסטודנטים, ניתנו דוגמאות חיוביות ושיליות הנוגעות לכתיבה אקדמית (מבנה תכני, ארגון פסקאות, מיזוג טקסט בניגוד ל-Cut & Paste, הנפוץ בעבודות, מובאות ומראי מקום. לא ברור איזה משקל יש למשובים ואיזה יש להדגמת המנחה בקידום רמת האוריינות האקדמית.
3. תהליך המשוב מתחיל בעיקר לאחר התערבות והערות המנחה, אם במפגשי פנים אל פנים ואם בדפי השיחה. הצגת דגמים שונים של משוב וניתוחם עם הסטודנטים אפשר הבנה של מהות המשוב וחיבתו להתפתחות עבודתו של העמית.
4. יחס התפלגות המשובים הבונים ביחס למשוב חסר משמעות ומשוב מרצה הוא נמוך מאד, ניכר חוסר מוכנות לתת משוב כן ואמיתי – משוב בונה. טיעוני הסטודנטים מצביעים על חשש מפגיעה בציון ועל חשש ממשוב "לא טוב" מעמית כתגובה למשוב בונה.
5. ניכר קושי רב במיומנויות איתור מידע והערכת איכותו האקדמית, כולל הסתמכות מאסיבית על ויקיפדיה כמקור יחיד ללא ביקורת נוספת (Giles, 2006)
6. בין הסטודנטים נוצרו הסכמות לגבי "בעלות" על ערכים שונים.
7. בזמן שהרוב עשה המינימום הנדרש. בכל כיתה נמצאו מספר בודד של סטודנטים שקרא, הגיב והעיר למספר רב של ערכים.

8. נמצא, כי סוג זה של פעילות לימודית דורש מהלומד השקעה רבה בבניית התוצר הלימודי מחד ומאידך מחייב אותו לתרום כדי לקבל במימד השיתופי, דבר המאפיין סגנון למידה קונקרטי (Schroeder, 2003).

מתוך הממצאים הראשוניים במחקר הנוכחי, עולה כי:

- הרמה הראשונית של כתיבת ערך אקדמי הנה נמוכה, אך משוב והנחיה מתמשכים של מנחה הקורס יחד עם משוב עמיתים מעלים את רמת התוצר האקדמי.
- קיימת חוסר נכונות לתת משוב כן לעמית.
- ניתן לסווג את המשובים הניתנים במסגרת משוב עמיתים לשלוש קבוצות: משוב בונה, משוב מְצָה ומשוב חסר משמעות.

## מקורות

טל, ח' וטל, ע' (2006). ויקי ממ"ן: מטלה שיתופית בסביבת wiki. בתוך עשת, י', כספי, א' ויאיר י'. עורכים (2006). **האדם הלומד בעידן טכנולוגי. כנס צ"ייס למחקרי טכנולוגיות למידה**. 1. מארס, 2006. עמ. 43-51.

מישר-טל, ח' וטל-אלחסיד, ע' (2007). מטלה שיתופית בקורס אקדמי בסביבת ויקי. **על הגובה** 6. 44-47.

רביד, ג' ורפאלי ש' (2006). ויקי ספר (wiki book) ללימוד אקדמי: מחקר בפעולה. בתוך עשת, י', כספי, א' ויאיר י'. עורכים (2006). **האדם הלומד בעידן טכנולוגי. כנס צ"ייס למחקרי טכנולוגיות למידה**. 1. מארס, 2006. עמ. 73-78.

Achterman, D. (2006). "Beyond wikipedia". *Teacher Librarian* 34(2): 19-23.

Blakey, E., & Spence, S. (1990). Developing metacognition. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information Resources. (ERIC Digest Reproduction Service No. ED 327 218)

Bolhuis, S. (1996). Towards active and self-directed learning: Preparing for lifelong learning, with reference to Dutch secondary education. *Paper presented at the Annual Meeting for the American Educational Research Association*, New York, NY.

Bransford, J.D., Brown, A.L., Rodney, R.C. Eds. How people learn (1999). National Academy Press, Washington D.C. Chapter 6: The Design of Learning Environments (pp. 120-142). <http://newton.nap.edu/html/howpeople1/>

Brown, G. (1984). Metacognition: New Insights into Old Problems? *British Journal of Educational Studies*, 32(3). 213-219.

Bruns, A. & Humphreys, S. (2005). Wikis in Teaching and Assessment: The M/Cyclopedia Project. Retrieved from: <http://www.wikisym.org/ws2005/proceedings/paper-03.pdf> on 1 April 2007.

Da Lio, E., Fraboni, L., Leo, T. (2005, October). TWiki-based facilitation in a newly formed academic community of practice. In Proceedings of the 2005 International Symposium on Wikis. San Diego, California, ACM Press. <http://www.wikisym.org/ws2005/proceedings/paper-09.pdf>

Dalke, A.; Cassidy, K.; Grobstein, P.; Blank, D. (2007). Emergent Pedagogy: Learning to Enjoy the Uncontrollable and Make it Productive. *Journal of Educational Change*, 8(2). 111-130

Davies, J. (2004, September). Wiki brainstorming and problems with wiki based collaboration. Report on a project submitted for the degree of Information Processing in the Department of Computer Science at the University of York.

[http://www-users.cs.york.ac.uk/~kimble/teaching/students/Jonathan\\_Davies/wiki\\_collaboration\\_and\\_brainstorming.pdf](http://www-users.cs.york.ac.uk/~kimble/teaching/students/Jonathan_Davies/wiki_collaboration_and_brainstorming.pdf)

Devlin, M. (2002). Taking Responsibility for Learning isn't Everything: a case for developing tertiary students' conceptions of learning. *Teaching in Higher Education*, 7(2). 125-138.

Garrison, D.R. (1997). Self-directed learning: Toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1). 18-33.

- Giles, J. Internet Encyclopaedias Go Head to Head. news@nature.com 28 March 2006. Retrieved from <http://www.nature.com/news/2005/051212/full/438900a.html> on 1/4/07
- Grabinger, R., S & Dunlap, J., C. (1996). Rich environments for active learning in the higher education classroom In Wilson, BG (Ed.) *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp.665-677) - Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.
- Hom, H.L., Jr., & Murphy, M.D. (1983). Low achiever's performance: The positive impact of a self-directed goal. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 11. 275-285.
- Hult, A., Dahlgren, E., Hamilton, D. & Söderström, T. (2005). Teachers' Invisible Presence in Net-based Distance Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(3). Retrieved from: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/262/839> on 3 April 2007.
- Kusmaul, C. & Albert, S. (2007). Reading, writing, and revising with wiki technology: tutorial presentation. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 22(6). 138-139 Pub. Consortium for Computing Sciences in Colleges, USA.
- Papert, S. & Harel, I. (1991). Situating Constructionism in Papert, S. & Harel, I. Eds. *Constructionism: research reports and essays, 1985-1990* / by the Epistemology & Learning Research Group, the Media Laboratory, MIT; Norwood, N.J.: ABLEX Pub. Corp.
- Rafaeli, S. (2006). Wiki uses in teaching and learning. Proceedings of the 2006 international symposium on Wikis, 2006. Odense, Denmark. 15-16. retrieved from: <http://www.wikisym.org/ws2006/proceedings/p15.pdf> 1 April 2007 on 3 April 2007.
- Russo, T., & Benson, S. (2005). Learning with Invisible Others: Perceptions of Online Presence and their Relationship to Cognitive and Affective Learning, *Educational Technology & Society*, 8 (1), 54-62. Retrieved from: [http://www.ifets.info/journals/8\\_1/8.pdf](http://www.ifets.info/journals/8_1/8.pdf). On 3 April 2007.
- Schroeder, Charles C. (2003). New Students - New Learning Styles. *Change*, 25(4). 21-26.
- Schwartz, L., Clark, S., Cossarin, M, Rudolph, J. (2004). Educational wikis: features and selection criteria, *International Review of Research in Open and Distance Learning* 5, (1). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/163/244>
- Tal E. (2000) Visible and Invisible Presence in Online Discussion Groups of Academic Courses, Retrieved from: [http://maagar.openu.ac.il/opus/static/binaries/editor/bank31/edna\\_tal\\_1.pdf](http://maagar.openu.ac.il/opus/static/binaries/editor/bank31/edna_tal_1.pdf) on 5 April 2007.
- Taylor, B. (1995). Self-directed learning. *Paper presented at the Combined Meeting of the Great Lakes and Southeast International Reading Association*, Nashville, TN [ED 395 287].
- Tonkin, E. (2005). "Making the Case for a Wiki." *Ariadne – Web magazine for information professionals in archives, libraries and museums*(42).
- Vye, N.J., Schwartz, J.D. Bransford, B.J. Barron, L. Zech, and Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1998). SMART environments that support monitoring, reflection, and revision. In *Metacognition in Educational Theory and Practice*, D. Hacker, J. Dunlosky, and A. Graesser, eds. Mahwah, NJ: Erlbaum. Chapter 6, pp. 119-142. Retrieved from: <http://books.nap.edu/html/howpeople1/ch6.html>, on 31 October 2007.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*, Cambridge, M.A.:Harvard University. p.14
- Walker, J., P. (2006). Identifying and Overcoming Barriers to the Successful Adoption and Use of Wikis in Collaborative Knowledge Management. An Honors Thesis for the B.S. in Information Science degree. Retrieved from: <http://etd.ils.unc.edu/dspace/bitstream/1901/267/1/walker+wiki+thesis+final.pdf> on 1 April 2007.