

עשור ל-WebQuest (חקרשת) - גם בישראל מורים כמפתחים ומפיצים של חומרי לימוד ברשת

מיקי רונן אשרת בן זקן גבי ברג יהודית גור לינה קנבסקי רווית רוטנברג

אוניברסיטת חיפה

מכון טכנולוגי
חולון

מודל ה-WebQuest שהוצג לראשונה ב-1995 על ידי ברני דוד'ג' וטום מרקס הוביל לפיתוחן של אלפי פעילויות חקר מבוססות רשת בכל תחומי התוכן והרמות. ה-WebQuest הוא מודל מורכב ועשיר המבוסס על פדגוגיה קונסטרוקטיביסטית ועקרונות של עיצוב מידע ומנשק ברשת. פיתוח WebQuest איכותי אינו משימה קלה וחלק מן התוצרים שפרסמו מורים ברשת אינו עונה לקריטריונים שהוגדרו במודל.

מודל ה-WebQuest (חקרשת) נכלל בשנים האחרונות ברוב תוכניות הכשרת המורים בהוראה מתוקשבת בישראל. כתוצאה מכך אפשר למצוא ברשת פעילויות רבות בעברית, שפותחו במסגרות שונות. מחקר זה מציג תמונת מצב על פעילויות חקרשת שפורסמו בעברית (עד 2005) והמשמשות כדוגמאות וכמשאב לימודי (לעיתים היחיד) להכרת עקרונות המודל הפדגוגי עצמו.

מטרת המחקר היתה לבחון משאב זה בהקשר לאתגרים הכרוכים בפיתוח חקרשת ולמאפייני ההכשרה המתקיימת בתחום. המחקר בחן 209 פעילויות על פי הקריטריונים המקובלים להערכת חקרשת ולסטנדרטים של הצגת מידע ברשת. במקביל נערכו ראיונות עם 28 מנחים המלמדים את הנושא במסגרות שונות.

ניתוח משולב של הממצאים חשף את הליקויים השכיחים בפעילויות חקרשת שפורסמו בעברית ואת הקשר בין מאפייני התוצרים ומאפייני ההנחיה וההכשרה בתחום. חלק מסוגי הליקויים שזוהו בפעילויות המדגם תואם להיבטים שאוזכרו על ידי המנחים כחשובים, אך קשים ליישום, כגון: ניסוח משימה ברורה ואוטנטית המחייבת חשיבה, ניצול משמעותי של המידע ברשת, זיהוי מקורות מידע מתאימים, תהליך עבודה ברור ובניית מחוון להערכה. הליקויים השכיחים ביותר נוגעים להיבטים שאינם נתפסים כחשובים על ידי המנחים ואינם נתמכים בהכשרה: תמיכה, מימוש שיתופיות, עיצוב והצגת מידע ברשת ועמידה בסטנדרטים המקובלים לפרסום חומרי לימוד.

מבוא

WebQuest הוא מודל פדגוגי להצגת פעילות חקר המבוססת על שימוש במידע שכולו או חלקו לקוח מן האינטרנט. המודל מכוון לניצול יעיל של זמן הלמידה, לפיתוח רמות חשיבה גבוהות, לטיפוח יצירתיות ולתמיכה בלמידה שיתופית.

מאז הוצג לראשונה על ידי ברני דודג' וטום מרקס (Dodge, 1995) תפס מודל זה והתפשט במהירות בקרב העוסקים בהוראה ולמידה מבוססת רשת. אלפי פעילויות WebQuest בכל תחומי התוכן והרמות פותחו ופורסמו בארה"ב ובמדינות אחרות. מאמר שראה אור לאחרונה סוקר את ההיסטוריה וההתפתחות של ה-WebQuest ומחקרים שנערכו בהקשר ליישומו של מודל פדגוגי זה (Lamb & Teclehaيمانot, 2005).

הדוגמאות הרבות אותן פיתחו ופרסמו מורים במשך השנים הפכו למשאב משמעותי בפני עצמו. המלצות לאימוצן, התאמתן ושיפורן של פעילויות קיימות הן כיום חלק בלתי נפרד מחומרי ההדרכה (Dodge 2002a), כאשר יצירת קשר עם המפתחים וקבלת רשותם לבצע שינויים ושיפורים הוא שלב הכרחי בתהליך. WebQuest הוא מודל מורכב ועשיר, המשלב יישום פדגוגיה קונסטרוקטיביסטית ועקרונות של הצגת מידע ועיצוב מנשק ברשת. פיתוח תוצר איכותי העונה לעקרונות אלה אינו משימה קלה (MacGregor & Lou, 2005; Dodge, 2001). בחינת תוצרים שפורסמו בארה"ב מגלה מגוון של אלפי פעילויות מעולות. יחד עם זאת, מסתבר כי למעלה ממחצית הפעילויות שניתן למצוא ברשת והמכונות WebQuest אינן עונות לקריטריונים המוגדרים במודל: אין בהן דרישה לעיבוד וטרנספורמציה של מידע, ליצירת משמעויות חדשות או ליישום במצבים חדשים (March, 2003).

מודל ה-WebQuest נכלל בשנים האחרונות ברוב תוכניות ההכשרה והשתלמויות המורים בהוראה המתקשבת בישראל. כתוצאה מכך פורסמו ברשת פעילויות רבות בעברית שפותחו בבתי ספר, בהשתלמויות מורים ובקורסים אקדמיים במכללות ואוניברסיטאות. תוצרים אלה משמשים כמשאבי למידה למורים, למפתחים, למנחים ולמשתלמים ולכל מי שמעוניין לעסוק בנושא זה בארץ.

המחקר

מחקר זה מבקש להציג תמונת מצב על פעילויות חקרשת שפורסמו בעברית (עד 2005), והמשמשות רבים כמקור מרכזי, ולעיתים אף היחיד, להכרת עקרונות המודל הפדגוגי עצמו.

מטרת המחקר היתה לזהות ולמפות ליקויים אופייניים שכיחים בפעילויות חקרשת שפורסמו בעברית ולנתחם בהקשר לאתגרים הכרוכים בפיתוח חקרשת ולמאפייני ההכשרה המתקיימת בתחום. המחקר בוצע במאמץ משותף של חמש סטודנטיות לתואר שני בבית הספר לחינוך באוניברסיטת חיפה במסגרת פרויקט סמינריוני בקורס: "חקרשת – תיאוריה ומעשה". ממצאי מחקר זה הובאו לידיעת מובילי ההכשרה ביישומי מחשב במשרד החינוך, בתקווה כי יתרמו לשיפור ההכשרה בנושא חקרשת בפרט ולהגברת המודעות לצורך ביישום סטנדרטים לפרסום פעילויות לימודיות ברשת בכלל.

מתודולוגיה

המחקר כלל שני מרכיבים:

א. ניתוח מדגם פעילויות חקרשת

המדגם כלל 209 פעילויות בעברית שפורסמו ברשת ושהוגדרו על ידי המפתחים כ"חקרשת".

הניתוח הראשוני בוצע באמצעות מחוון ההערכה המקובל ל-WebQuest (Dodge, 2002b).

מדגם הפעילויות מויין לפי נושאי תוכן. הפעילויות בכל נושא נותחו על ידי אחד מחברי הצוות. במקרים של ספקות בוצעה הערכה על ידי בודק נוסף (כ-15% מן הפעילויות). בשלב הראשון מופו כל הליקויים שזוהו בפעילות המדגם על פי קטגוריות ההערכה. בשלב השני הוגדרה רשימה מצומצמת יותר של "בעיות קריטיות": ליקויים אשר ימנעו או יקשו מאוד על מורים אחרים לעשות שימוש יעיל בפעילות זו כפי שהיא מופיעה ברשת.

ב. בחינת מאפייני ההכשרה בנושא חקשרת

המדגם כלל 28 מנחים אשר לימדו את נושא החקשרת בהשתלמויות מורים ארציות ואזוריות ובקורסים אקדמיים באוניברסיטאות ומכללות.

המידע נאסף באמצעות ראיון מובנה (טלפוני או פנים אל פנים) תוך שימוש בשאלון המתייחס להיבטים הבאים:

- מאפיינים כלליים של המנחה
- מאפייני ההכשרות שאותן ניהל בנושא חקשרת (מסגרת, היקף, מספר הלומדים, תכנים)
- הכרת דוגמאות של פעילויות באנגלית ועברית
- ניסיון של המנחה בפיתוח פעילויות חקשרת
- תפיסת המנחה את פעילויות החקשרת (פוטנציאל פדגוגי, קשיים, מהם תוצרים מוצלחים, דגשים בהכשרה, קשיים וחסמים)
- פעילויות ספציפיות שהומלצו על ידי המנחים כדוגמאות מצויינות (בעברית ובאנגלית). דוגמאות אלה נותחו בכלים שהופעלו בחלק א.

ממצאים

מאפייני מדגם הפעילויות

פעילויות המדגם עוסקות במגוון נושאים: מדעי הסביבה, מדעי החיים וידיעת הארץ, היסטוריה של א"י, מדע וטכנולוגיה, חברה, ספרות, חגים ועוד. רובן מכוונות לחט"ב ותיכון ובודדות לרמה על תיכונית. רוב הפעילויות במדגם הן "ארוכות" (מיועדות ליישום במשך כמה שיעורים) ובודדות הן "קצרות" (להיקף של שיעור אחד). ברוב הפעילויות לא מצויינת במפורש מסגרת הפיתוח, אם כי ניתן לאתרה בעזרת כתובת האתר שבו פורסמה. לפחות כ-30% מפעילויות המדגם פותחו בקורסים והשתלמויות מורים.

עמידה בסטנדרטים של פרסום חומרי לימוד ושל פרסום מידע ברשת

רוב פעילויות המדגם אינן עומדות בסטנדרטים המקובלים לפרסום חומרים ברשת ואינן כוללות מידע שיסייע למורים אחרים לעשות בהן שימוש תוך כיבוד זכויות היוצרים של המפתחים:

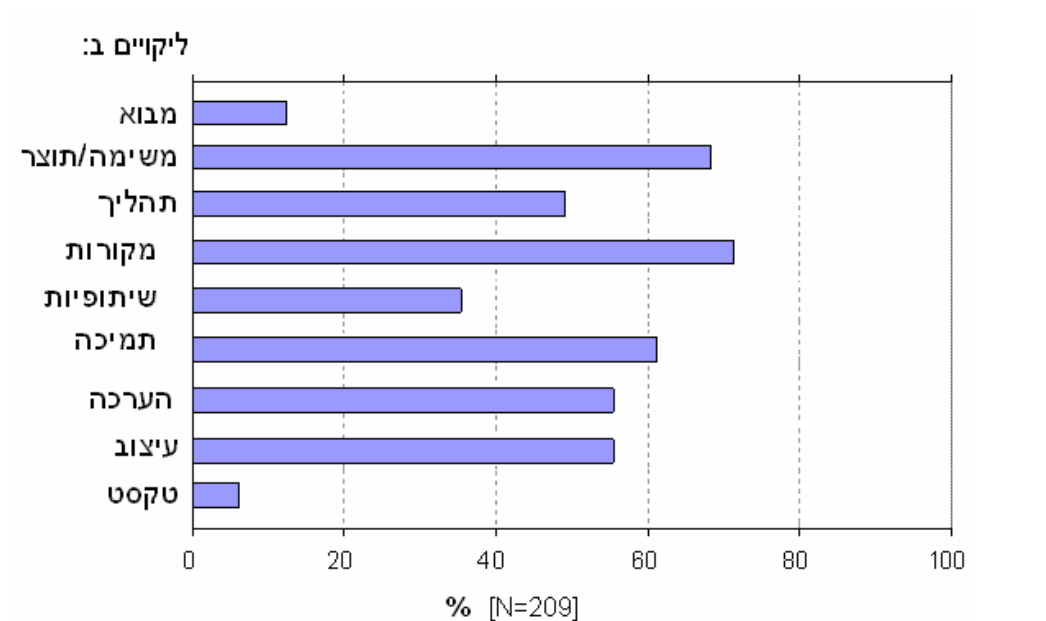
- לא מצוין מתי נוצרו או מתי עודכנו לאחרונה (73%)
- לא מופיע מידע המאפשר ליצור קשר עם המפתחים (84%)
- לא מוגדרת במפורש אוכלוסיית היעד שעבורה מיועדת הפעילות (כ70%)
- לא קיים מדריך למורה (78%). מצפייה באתר הפעילות קשה לדעת האם היא יושמה בכתה, או אפילו האם היא עברה בדיקה או הערכה מעצבת כלשהי במסגרת הפיתוח עצמה.

לפעילויות בודדות במדגם (2.4%), אשר פותחו במסגרות בית ספריות מצורפות דוגמאות של תוצרי תלמידים.

מיפוי ליקויים

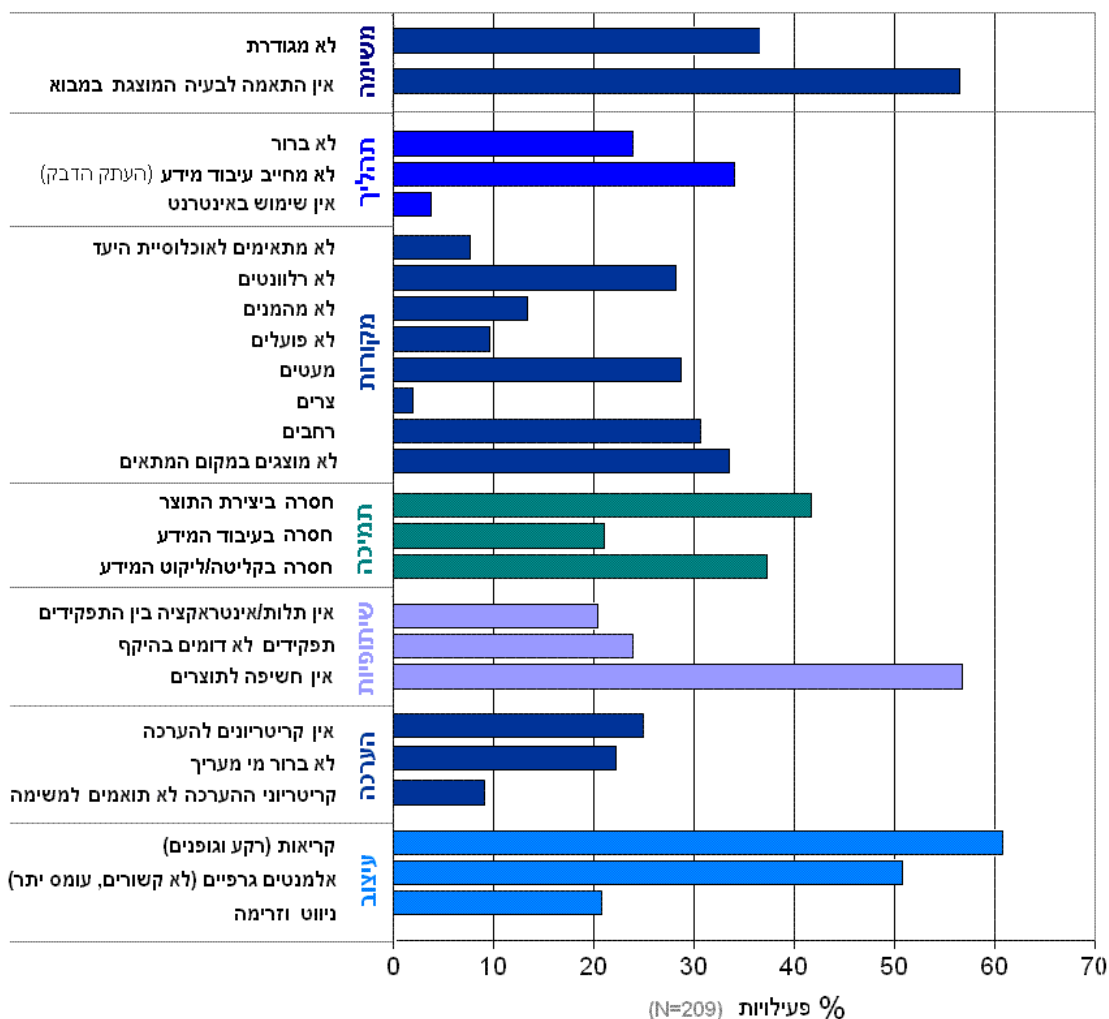
איור 1 מציג תמונה כוללת של הליקויים שאובחנו בפעילויות המדגם על פי קטגוריות ההערכה.

איור 1: התפלגות ליקויים שאובחנו בפעילויות המדגם לפי קטגוריות.



איור 2 מפרט את סוגי הליקויים בקטגוריות ההערכה המרכזיות.

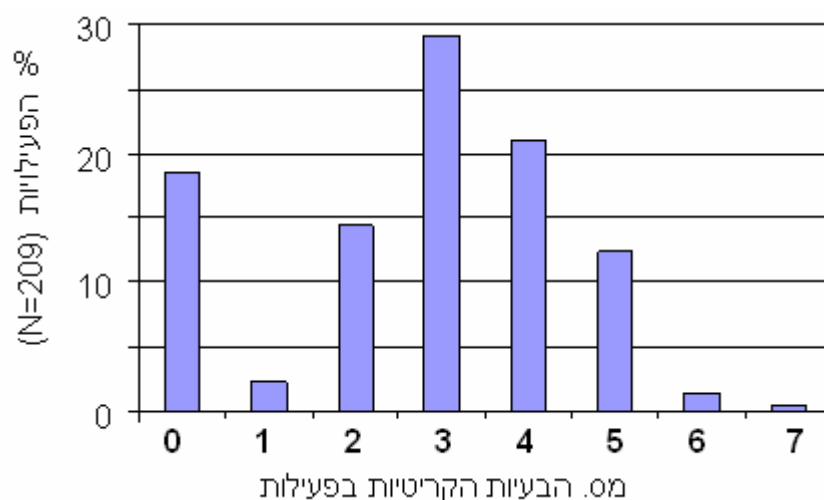
איור 2: פירוט סוגי הליקויים בקטגוריות מרכזיות.



ליקויים קריטיים

לאחר המיפוי הראשוני הוגדרה רשימה מצומצמת של "בעיות קריטיות": ליקויים אשר עלולים למנוע או להקשות מאוד על מורים לעשות שימוש יעיל בפעילות זו כפי שימצאו אותה ברשת. ליקויים שהוגדרו כקריטיים נמצאו בכ-80% מפעילויות המדגם (איור 3).

איור 3: התפלגות ליקויים קריטיים בפעילויות המדגם



הכשרות בנושא חקשרת

אוכלוסיית המחקר מנתה 28 מנחים אשר הנחו קורסים והשתלמויות בנושא חקשרת במסגרות שונות: כ-70% עובדי משרד החינוך (מורים מובילי חדשנות, מנחים ומדריכי תקשוב מחוזיים או ארציים) והשאר אינם עובדי משרד החינוך (מרצים במכללות ואניברסיטאות). רוב המנחים במדגם (72%) בעלי תואר שני, 14% בעלי תואר ראשון ו-14% בעלי תואר שלישי.

הכשרת המנחים: רוב המנחים (70%) למדו את הנושא בעצמם בעזרת המידע הזמין ברשת או מעיון בדוגמאות של פעילויות שמצאו ברשת. כ-20% השתתפו בהשתלמות קצרה של מפגש או שניים או יום עיון ורק כ-10% למדו בקורס שלם שהוקדש לנושא.

תוצרים שפותחו על ידי המנחים: כ-80% ממנחי המדגם הצהירו כי פיתחו בעצמם פעילות חקשרת אחת לפחות, והאחרים לא התנסו בעצמם בפיתוח. בסך הכל פיתחו מנחי המדגם כ-40 פעילויות כאשר רובן זמינות ברשת וישומו עם תלמידים או מורים בקורסים.

היקף ההנחה: רוב המנחים במדגם הכשירו מעל 50 אנשים ובסך הכל הכשירו כל מנחי המדגם כ-2500 אנשים בנושא החקשרת.

מספר המפגשים שהוקדשו לחקשרת במשך קורס שנוהל על ידי המנחה: מפגש אחד (10%), שניים עד חמישה מפגשים (65%), חצי קורס (15%), רוב הקורס או קורס שלם (15%).

הערכה ופיתוח כחלק מן ההכשרה: כ-60% מהמנחים הצהירו כי הם משלבים הערכה ופיתוח של תוצרים בהכשרה, כאשר המשתתפים אמורים להעריך עד חמישה תוצרים, בדרך כלל תוצרים של קורסים קודמים הנמצאים ברשת. שאר המנחים עוסקים בסקירת דוגמאות אך לא בפיתוח עצמי.

מדוע חשוב ללמד את גישת החקשרת: שני ההיבטים המרכזיים שחזרו ועלו בתגובות המנחים היו הארגון והמובנות של הגישה והעשרה וגיוון ההוראה המסורתית. נימוקים נוספים: שימוש מושכל במחשב, פדגוגיה עדכנית, מתאים לכל גיל ולכל רמה, מעלה מוטיבציה, אינטגרטיבי, אותנטי.

מאפיינים של פעילות חקרשת מוצלחת: המאפיינים המרכזיים שציינו המנחים: מקורות מגוונים, תהליך ברור, רעיון מעניין, קשר לתכנית הלימודים.

דגשים בהנחיה

ההיבטים שעליהם שמים מנחים דגש הם:

- פדגוגיה: המודל הפדגוגי ויתרונותיו, הגדרת מטרות, הגדרת קהל יעד, חיבור לת"ל.
- תהליך: תהליך ברור ומובנה, תהליך שיש בו למידה שיתופית.
- מקורות: מהימנים.
- משימה: מעניינת וברורה, עם קונפליקט, אותנטית.
- תוצר: ברור ומשמעותי.

קשיים וחסמים

הקשיים המרכזיים שעליהם דיווחו המנחים בהכשרה בנושא חקרשת:

- טכנולוגיה: מיומנויות טכנולוגיות מוגבלות של מורים
- פדגוגיה: חיפוש אחר רעיונות מעניינים, חוסר ביצירתיות, קושי בחשיבה מסתעפת, שינוי בתפקיד המורה ממבצע ליוצר וממקור הידע למלווה, התנתקות משיטה מוכרת, בניית מחוון, בניית מדריך למורה.
- מוטיבציה: חוסר היענות של מורים ליזום פיתוח של חקרשת, פיתוח נתפש כתהליך קשה וארוך.
- יישום: קושי ביישום חקרשת בכיתה, חוסר תמיכה של המערכת במורים לאחר שהם משתלמים בנושא חקרשת.

זיהוי ליקויים שכיחים

המנחים התבקשו למנות ליקויים שכיחים שהם זיהו בפעילויות שפורסמו ברשת בעברית.

ההיבטים המרכזיים שצוינו:

- פעילויות שמוגדרות כחקרשת, אך בפועל אינן כאלה: משימות שלא דורשות חקר וחשיבה.
- דפים ארוכים
- מחוון חסר
- משימה לא ברורה
- מקורות רחבים מידי
- קישורים לא פועלים
- אין שיתופיות
- אין מידענות

פעילויות שהומלצו על ידי המנחים כדוגמאות מצוינות

במהלך הראיון התבקש המנחה לציין דוגמה ספציפית של פעילות חקרשת מצוינת לדעתו, בעברית ובאנגלית. חלק מן המנחים לא יכלו להזכר בדוגמה ספציפית כזו, בעוד אחרים מסרו רק פרטים

כלליים שלא איפשרו לאתר את הפעילות ברשת. חלק מן המנחים ציינו פעילות שפותחה על ידם. בניתוח הפעילויות שהומלצו על ידי המנחים נמצאו ליקויים בהיבטים של:

- חוסר תמיכה בקליטה ובעיבוד המידע וביצירת התוצר שהוגדר במשימה.
- שיתופיות: אין חשיפה של העמיתים לתוצרים שפותחו במהלך הפעילות
- אין קריטריונים להערכה

דיון ומסקנות: הקשר בין מאפייני התוצרים והדגשי ההכשרה

הממצאים מראים כי בקרב המנחים קיימת מודעות לפוטנציאל הפדגוגי של מודל החקשת כמו גם לחלק מן האתגרים בפיתוח פעילות איכותית. חלק מסוגי הליקויים שזוהו בפעילויות המדגם אכן תואם להיבטים שאוזכרו על ידי המנחים כחשובים אך קשים ליישום, כגון: ניסוח משימה ברורה ואוטנטית המחייבת חשיבה, ניצול משמעותי של המידע ברשת, זיהוי מקורות מידע מתאימים, ניסוח ברור של תהליך העבודה ובניית מחוון להערכה.

עם זאת, הליקויים השכיחים ביותר שזוהו בפעילויות המדגם נוגעים להיבטים שאינם נתפסים כחשובים על ידי המנחים ואינם נתמכים בהכשרה. ההיבטים שבלטו בחסרונם בתגובותיהם של רוב המנחים:

- הצורך בתמיכה (Scaffolding) כמרכיב מרכזי בפעילות חקשורת
- חשיפה של המשתתפים לתוצרים שהופקו בפעילות כאסטרטגיה למימוש שיתופיות
- הקפדה על עקרונות של הצגת מידע בפורמט אלקטרוני ועיצוב מנשק (קריאות, ניווט וזרימה)

חוסר המודעות של המנחים להיבטים אלה משתקף בצורה ברורה בתוצרים: בלמעלה ממחצית מפעילויות המדגם חסרה תמיכה בתהליך, לא קיים שלב של חשיפת הלומדים לתוצרים שהופקו בפעילות ואין הקפדה על עקרונות של עיצוב מנשק, כמתחייב באתרים ברשת.

מורים פיתחו פעילויות לתלמידיהם גם לפני עידן האינטרנט. החידוש שהביא איתו התקשוב אינו נוגע רק לאפשרות של *תלמידים* להיעזר במקורות מידע ברשת ובתקשורת מקוונת. שינוי מהותי נוסף הוא העובדה כי החומרים המופתחים על ידי המורים הופכים מיד לנחלת הכלל. חומרים אלה מפורסמים ברשת ומהווים משאבי למידה ומידע למורים אחרים, לשימוש מידי בכתותיהם, להפקת רעיונות, ובמקרה של חקשורת אף להכרת עקרונות המודל הפדגוגי עצמו. על כן חשוב להתייחס לחומרים אלה באותה מידה של אחריות המוקדשת לפרסום חומרי לימוד: להציג מידע ברור על זהות המפתחים ועל מסגרת הפיתוח, על אוכלוסיית היעד שעבורה פותחה הפעילות ועל הסטטוס שלה (האם נוסחה אי פעם עם תלמידים).

יתרה מכך, שלא כמו ספרי הלימוד המודפסים המסורתיים, חומרי לימוד מקוונים יכולים, וצריכים להיות, דינאמיים ולאפשר למורים אחרים לשפרם ולהתאימם לצרכי תלמידיהם. ניצול אמיתי של פוטנציאל זה מעלה כמובן סוגיות של נטיקה ומחייב מתן אפשרות ליצירת קשר עם המפתחים.

אף אחד ממנחי המדגם לא התייחס לעמידה בסטנדרטים של פרסום חומרי לימוד ולצורך לאפשר לאחרים לעשות שימוש בתוצרים או לשפרם ולהתאימם לצרכיהם תוך כיבוד זכויות היוצרים של המפתחים. חוסר המודעות להיבטים אלה משתקף בתוצרים: ברוב פעילויות המדגם לא מצויינת

במפוער מסגרת הפיתוח, לא קיים מידע המאפשר ליצור קשר עם המפתחים, לא מוגדרת אוכלוסיית היעד ולא קיים מדריך למורה.

מחקר זה הציג תמונת מצב של פעילויות חקרשת בעברית הזמינות כמשאבים לכל העוסקים בתחום, ושל הקשר בין מאפייני התוצרים לדגשים של הכשרת המורים בתחום. ממצאי המחקר מדגישים את המקום המרכזי שתופס השימוש בדוגמאות קיימות בתהליך הלימוד ההכשרה עצמו, גם של מנחים המלמדים את הנושא.

ממצאי מחקר זה הובאו לידיעת מובילי ההכשרה ביישומי מחשב במשרד החינוך, והוצגו בפני קבוצות של מנחים ארציים ואזוריים, בתקווה כי יתרמו לשיפור ההכשרה בנושא חקרשת בפרט ולהגברת המודעות לצורך בגיבוש ויישום סטדרטים לפרסום פעילויות לימודיות ברשת בכלל.

תודות:

תודה למנחים ולמרצים אשר הקדישו מזמנם ונאותו להענות לראיון המפורט שבוצע במסגרת המחקר.

ביבליוגרפיה

- Gaskill, M., McNulty, A., W. Brooks, D. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), 133-136
- Dodge, B. (1995). Some thoughts about WebQuests. *The Distance Education*, 1(3), 12-15.
- Dodge, B. (2001). FOCUS: Little things that make a big difference. *Learning & Leading with Technology*, 28(8), 6-9, 58.
- Dodge, B. (2002 a) Adapting and Enhancing Existing WebQuests
<http://webquest.sdsu.edu/adapting/index.html>
- Dodge, B. (2002 b). A Rubric for Evaluating WebQuests
<http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html>
- Dodge, B. (2006). The WebQuest page. <http://webquest.sdsu.edu>
- Lamb, A. & Teelehaimanot, B. (2005). A Decade of WebQuests: A Retrospective. In M. Orey, J. McClendon, & R. M. Branch, (Eds.). *Educational media and technology yearbook*, 30. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- MacGregor, S.K. & Lou, Y. (2005). Web-Based Learning: How Task Scaffolding and Web Site Design Support Knowledge Acquisition. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(2). Education Module, 161.
- March, T. (2003). The learning power of Webquest. *Educational Leadership*, 64 (4), 42-47.
- Peterson, C.L. & Koeck, D. (2001). When Students create their own WebQuests. *Learning and Leading with Technology*, 29(1), 10-15.