

## אחרי לתקשוב! תקשוב בחינוך כתנועה חברתית חלוצית

צביה אלגלי  
מכללת סמינר הקיבוצים,  
המרכז ללימודים אקדמיים  
Zvia.elgali@gmail.com

### Follow Me to ICT! ICT as Social Entrepreneur Movement

Zvia Elgali  
Kibbutzim College,  
The Center for Academic Studies

#### Abstract

This article, suggests a possible explanation to the consistent efforts to implement ICT in spite of a 'failure discourse', during the 80's and the 90's. The major claim of the article is that ICT specialists in the educational system have entrepreneur qualities, and that they belong to an "ICT social movement" which promotes ICT as ideology. The article uses text and structural analysis applied upon interviews with people who lead ICT national programs during the 80's and the 90's in Israel. The text analysis allow's us to open a window to a special period in the history of ICT, in which people had a great vision of the change technology might bring to education, thus letting us understand the reasons for their continuous efforts. By applying these two models upon ICT, This article expenses the methodology often used for analyzing ICT.

**Keywords:** ICT, Social Movement, Entrepreneurship, Innovation.

#### תקציר

מאמר זה מביא הסבר אפשרי להתמדה והעקביות בהטמעת טכנולוגיה בחינוך בישראל, למרות אכזבות חוזרות, באמצעות הטענה שהאנשים העוסקים בתחום הם בעלי מאפיינים של חלוציות ומשתייכים ל"תנועה חברתית" המקדמת את התקשוב כאידיאולוגיה. המאמר עושה שימוש במתודולוגיה של ניתוח טקסטואלי ומבני ומביא ראיונות עם דמויות שעסקו בהטמעת טכנולוגיה בחינוך בשנות השמונים והתשעים במדינת ישראל. התמלילים המובאים במאמר והדיון בהם, מאפשרים לקורא לפתוח צוהר לשיח שאפיין את הטמעת הטכנולוגיה בחינוך ואת הברק בעיני המובילים את התהליכים הללו, ומכאן להביא להבנה מדוע נמשכו המאמצים למרות שהתפתח שיח אודות חוסר הצלחה בהטמעת התכניות.

מלבד המענה האפשרי שבניתוח לשאלה המבקשת הסבר, מהווה המאמר הזדמנות לשימוש במודל התנועה החברתית של סטפן קר, והרחבה של שימוש במודל החלוציות של הנרי ניר, לתחום התקשוב.

**מילות מפתח:** תקשוב, חלוציות, תנועה חברתית, חדשנות.

חלוץ: ראשון במעשה חשוב או בפעולה קשה ונועזת; מי שעשה משהו לראשונה ואחרים הולכים בעקבותיו (**מתוך מילון "רב מילים"**)

## מבוא

מאמר זה הוא חלק מעבודת מחקר, העוסקת בהסטוריה של התקשוב במערכת החינוך במדינת ישראל. המחקר עוסק בשאלה מרכזית, המתעוררת סביב התופעה של כתיבה והטמעת תכניות תקשוב, במהלך השנים 1980-2005 ללא הצלחה נכרת ביישומן (Elgali & Kalman, 2010).

המאמר מבוסס על ההשערה שמודל החלוציות על פי ניר (1992) ותאוריית "אנשי התקשוב" של סטפן קר (2004) יש בהם כדי לתת תשובה לשאלת המחקר בזכות שלושה היבטים המאפיינים את החלוץ המשתייך לתנועה חברתית.

היבט ראשון: הנכונות להשקיע מאמצים בלתי נלאים, להתמודד עם כשלונות ולנסות מחדש למרות חוויות הכשלון. מודל החלוציות מציג את הנחישות, המסירות והנכונות להתנדבות כחלק מאופיו של החלוץ. תכונות אלה, מאפשרות לו להתמודד ולהמשיך עד להצלחה.

היבט שני: החלוץ איננו פועל לבדו. הוא חלק מתנועה חברתית מהפכנית ומכאן נובעת יכולתו להתמיד: החלוץ הוא חלק מאתוס רחב יותר, במקרה הזה 'תנועת התקשוב' שיש לה מטרות ויעדים להגשמה. לצורך אישוש השערה זו אעשה שימוש בתאוריה שפיתח סטפן קר, ואשר מציגה את האנשים העוסקים בתקשוב ואופני פעולתם, כתנועה חברתית המובילה שינוי.

היבט שלישי: כשלונות ואתגרים הם חלק בלתי נפרד מהאתוס החלוצי: עבור החלוץ, כשלון הוא חלק מהדרך להצלחה ביישום הרעיונות הראשוניים והמהפכניים שהוא מוביל. היבט זה יכול לסייע להסביר את תהליך הבניית תפישת הכשלון עצמה: יתכן שהצגת יישומן של תכניות קודמות ככשלון, מצדיקה ומעצימה את המשך המעשה החלוצי – במקרה זה המשך פיתוח ויישום תכניות חדשות. (ניר, 1992) היבט זה, יבחן בהמשך המחקר.

## מתודולוגיה

עבודה זו נשענת על שתי מתודולוגיות מחקריות שהן ניתוח תוכן וניתוח לשוני מבני. השימוש בשתי מתודולוגיות אלה מזמן התבוננות על ה"מה" דרך ניתוח תוכן, ועל ה"איך" בעזרת מחקר מבני לשוני. מחקר מבני, מתרכז בסדר הצגת הדברים, סגנון, שימוש במטפורות, דיבור בגוף ראשון או בגופים אחרים ועוד. התבוננות כזו, מאפשרת לבחון היבטים הנמצאים פחות בשליטת הדובר, בשונה מהתוכן הנמצא בבקרה מתמדת. הוא מאפשר התבוננות ובחינה מעבר למה שנאמר מילולית (ליבליך, תובל-משיח וזילבר, 2010: שקדי, 2011)

על פי שתי מתודולוגיות מחקריות אלו, נותחו תמלילים של מקורות העוסקים בתקשוב בחינוך - בעיקר ראיונות עם דמויות מובילות בתחום התקשוב שפעלו בשנים המדוברות: מקבלי החלטות במשרד החינוך, מדריכי תקשוב חוקרי טכנולוגיה וחינוך, ראשי ועדות, אנשי ביצוע במשרד החינוך, מורים, אנשי גופים המספקות תשתיות ללמידה, מנהלי מרכזי הדרכה ודמויות נוספות הקשורות להסטוריה של התקשוב בישראל.

לצורך ניתוח טקסטואלי, נעשה שימוש בתוכנת "אטלס" לקידוד מילות מפתח ורעיונות.

בפרק הממצאים והדיון מוצגים תמלילים תחת שמות המרואיינים, כיוון שיש משמעות לדמויות ולתפקידיהן במערכת.

## מודלים תאורטיים: מודל החלוציות ותאוריית "אנשי התקשוב"

### מודל החלוציות של הנרי ניר

הנרי ניר, הסטוריון וחוקר התנועה הקיבוצית, פיתח והניח במהלך עבודתו המחקרית מודל המפרק את המושג חלוציות לתכולתו הסמנטית-לשונית. ניר בנה דגם המאפיין את החלוץ, תוך השענות על משנתו של דוד בן גוריון בשנים 1948-1956. בעבודה זו אנסה ליישם את המודל הסמנטי שמציע ניר, על השיח בנושא תקשוב המופיע בסיפוריהם של "אנשי התקשוב": קבוצה חברתית המקדמת את התקשוב בחינוך מאז שנות השישים (ניר, 1992).

ניר מתייחס למספר הגדרות בסיסיות הנוגעות לשיח אודות חלוציות בישראל. הראשונה שבהן, היא שאחת התכונות של החלוץ היא השתייכותו לגוף רחב יותר: לתנועה הקיבוצית, לתנועות הנוער וכד' ניר טוען שהמושג "חלוץ" נושא כמעט תמיד מטען ערכי חיובי, וכן שלמושג חלוציות יש לרוב הקשרים של מסירות ונכונות להקרבה עצמית לטובת הכלל. שלושה היבטים אלה, ניכרים בשיח הלשוני של הישוב בשנים 1948-1956, מסגרת הזמן אליה מתייחס ניר במחקרו.

בהמשך להגדרות הללו, מציע ניר מודל בן שלושה אשכולות סמנטיים בהקשר של חלוציות: ראשוניות-מהפכנות, שרות-התנדבות, מסירות-הקרבה עצמית. לכל אשכול כזה יש משמעויות תכניות משלו.

**ראשוניות-מהפכנות-חדשנות:** החלוצים מובילים מהפכה. הם ראשוניים בתחומם. הם מתאפיינים בתכונות המתוארות באמצעות פעלים כמו "יוזם", "יוצר", "מחדש", "מפלס נתיבות חדשות" ותכונות כמו "ראשוניות" ו"חדשנות". המהפכה איננה מגיעה באופן פתאומי או אלים אלא מתקדמת בהדרגה. החלוץ המהפכן, מתואר כדמות מובילת חדשנות (ניר, 1992, עמ' 118).

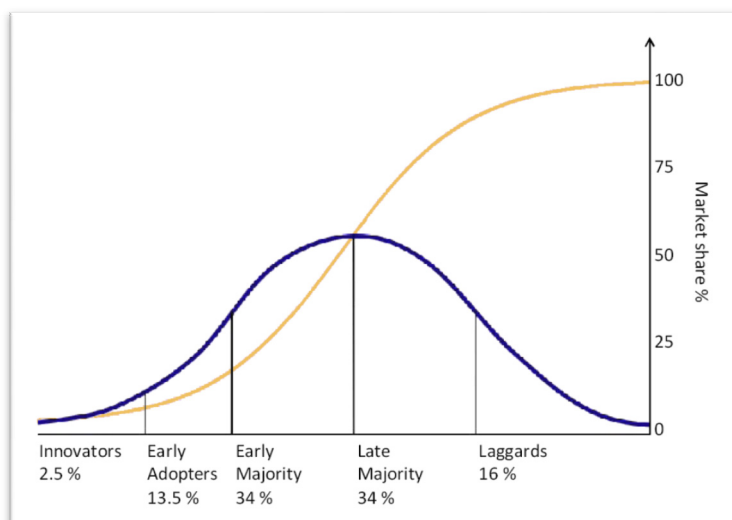
**מסירות – הקרבה עצמית:** באשכול זה נכללו מושגים כמו "שליחות" "מעשה הגשמה", "גיוס". מושג הסבל, אינו מושג מודגש אולם הוא קיים. ישנה התייחסות להקרבה עצמית אבל בדרך הפוכה: הקרבה עצמית היא חלק מהזכות להיות חלוץ. זכות שמביאה לחלוץ תחושת הגשמה שבצידה ברכה והעשרה אישית (ניר, 1992, עמ' 118).

**שרות – התנדבות:** הכוח החלוצי מעמיד עצמו לשרות העם והמולדת, החלוץ משרת את המולדת ואת צרכיה בדרך להתפתחותה וצמיחתה, תוך ניצול יכולותיו וכשרונותיו.

כל התכונות והמאפיינים החלוציים הללו, נחלקים לשתי מידות: מידות מוסריות ומידות של פעלתנות. המידות המוסריות מתבטאות בהיותו מופת, במסירות, בעמידתו לשירות המולדת, בעשייה התנדבותית, במגויסות שלו למטרות. הפעלתנות של החלוץ מתבטאת ביכולתו להוביל מהפכות אישיות וחברתיות. החלוץ הוא אדם יוצר, אקטיבי ודינמי. הוא עוסק ביצירה ויוזמה ופועל בעצמאות. יחד עם זאת, ואולי באופן מפתיע, החלוץ איננו קובע מדיניות ואיננו ממציא דבר חדש. הוא לא קובע את דרכו באופן חופשי, אלא מיישם, מעמיד את עצמו לשרות המולדת (ניר, 1992, עמ' 119). על פי המודל של רוג'רס, (Rogers, 2003). מדובר ב"מאמצים הראשוניים" Early adopters (איור 1) המאמצים את הרעיון ולוקחים על עצמם להפיץ אותו.

### תאוריית 'אנשי התקשוב'

מודל התנועה החברתית של 'אנשי התקשוב' הוא מודל שפיתח סטפן קר (Kerr, 2004) כאשר בחן את התקשוב בחינוך על פי מודל המסתמך על שני נתיבים: היבטים חברתיים של תנועות חברתיות והיבטים של שינוי חברתי. קר טוען שקיימת ציפייה בקרב קבוצות חברתיות מסוימות, שטכנולוגיה תגרום לשינוי בחינוך כפי שהיתה גורם בתהליכי שינוי נוספים כמו טלוויזיה בעולם הפוליטיקה, רכבת עבור תהליכי עיור וכד'. הוא הגיע למסקנה, שאנשי התקשוב, הם קבוצת אנשים שיש להם נגיעה לתחום התקשוב בחינוך, והיא בעלת מאפיינים של תנועה חברתית, המובילה את התקשוב בחינוך מאז שנות השישים ברחבי העולם. טכנולוגיות מלהיבות את דמיונם בדומה להתלהבותו של תומס אדיסון לנוכח המצאת מכונת הקולנוע שטען שתוכל לסייע לילדים ללמוד לא רק דרך האוזן אלא גם דרך העיניים.



איור 1. עקומת אימוץ החדשנות עפ"י רוג'רס (Rogers, 2003)

### ממצאים ודיון: נרטיב התקשוב על פי מודל החלוציות והתנועה החברתית

פרק זה מיועד להציג טקסטים נבחרים על פי מאפיינים של החלוציות ושל השיח המתקיים בקרב 'אנשי התקשוב'

#### מאפיינים של ראשוניות – מהפכנות

החלוצים, מובילי המהפכה, עושים זאת בזכות מספר תכונות כמו "יוזם", "יוצר" "מחדש", "מפלס נתיבות חדשות" ומאפיינים כמו "ראשוניות" ו"חדשנות" (ניר, 1992). בתיאור מפיו של פרופ' חיים הררי, בו הוא מתאר כיצד נולד בשנת 1984 פרויקט מחי"ש (ר"ת של 'מחשוב ישוב'). ניתן למצוא את מאפייני החלוץ הן אצל שמעון פרס והן אצל חיים הררי כאנשים יוצרים, אקטיביים ודינמיים, העוסקים ביצירה ויוזמה ופועלים בעצמאות:

"ויום אחד ראש הממשלה שמעון פרס מרים טלפון אלי כיושב ראש ות"ת, מזמין אותי אליו ואומר 'חיים אני רוצה שתמחשב את המדינה'. פרס טיפוס. אז אמרתי לו 'אני לא אמחשב את המדינה זה יקח הרבה זמן ואני לא מספיק מומחה. אבל אני כן מוכן להציע לך שניקח איזו שהיא עיירה או עיר קטנה וננסה לעשות פרויקט אחד בכיוון הזה'. והוא נתן את ברכתו ואז קם פרויקט שקראו לו "מחשוב ישוב" (מחיש) בקיצור מחי"ש." (ינואר 2012)

תיאור נוסף המלמד על תחושת הראשוניות של מי שעסק בתקשוב מופיע בדבריו של ד"ר שמואל ארנון שהקים את המרכז ההדרכה למחשבים מק"מ בחיפה:

"אז היו באמת חלוצים שפתחו תכניות ראשונות במיקרו מחשבים. זה תכנות בשפת בייסיק. אפילו ילדים תכנתו. זה התחיל מחוגים כהובי כענין, מורה מלמד את תלמידו בחוג למחשבים, אומר להם תכתבו תוכנת לתרגול ילדים בכתה ג." (ארנון, 2011)

דבריו של ארנון מלמדים על הנכונות להדריך ולהפיץ את המסר- נכונות שהיא חלק ממאפייני החלוצים.

#### מסירות, הקרבה עצמית, שרות והתנדבות

חלק זה מודל מתייחס למושגים כמו "שליחות" "מעשה הגשמה", "גיוס". מושג הסבל, הקרבה עצמית שהיא חלק מהזכות להיות חלוץ. זכות שמביאה לחלוץ תחושת הגשמה שבצידה ברכה והעשרה אישית. תוכן התומך באשכול מושגים זה ניתן למצוא בדבריו של ד"ר מרדכי שורק-ממקימי מערך התקשוב במכללת לוינסקי וממובילי התקשוב מתחילתו:

"אני הכנסתי את המחשבים ללוינסקי, זה היה ארבעה מחשבי קומודור 64 והייסורים שאני עברתי, כולל "רשת החשמל שלנו בסמינר תחזיק דבר כזה?". אני הבאתי את דוקטור ברטה לשיבת הנהלת לוינסקי, כדי שהוא ישכנע את ההנהלה ללכת לכיוון הזה" (שורק 2012)

מהפכה מתקדמת בהדרגה. החלוץ המהפכן, דמות פעלתנית מובילת חדשנות המתבטאת ביכולת להוביל שינויים חברתיים מופצת באמצעות הכשרות והדרכות (Kerr, 2004). קבוצה גדולה של אנשי חינוך הוכשרו להדריך והפיצו את השינוי להלן דוגמה מתכנית 'מח"ר 98':

"אנחנו היינו קבוצה מופרעת בחיפה, קבוצה ראשונה של רכזי תקשוב. כל הזמן היו שומעים את הסיסמה 'הקטר יצא לדרך'. ואנחנו עשינו מפגש גדול של כל המנחים מכל הארץ, ואני הכנתי לקבוצה שלנו מדבקה גדולה שעליה היה ציור של קטר שהוא מנותק מהקרונוט הקרונוט לא מחוברים עדיין. קראנו לעצמנו הסנוניות הראשונות. כל אותן הזמן היו הכשרות צוותים שעברו הסבת אקדמאים למדעי המחשב, רכזי מחשב כל הזמן הכשרות." (גלעד 2012)

המילים המודגשות מדגימות את תחושת הנפרדות של החלוצים שנעים חזק קדימה לפני המחנה. חדורי מוטיבציה, אך גם מודעים לקשיים: 'הקרונוט לא מחוברים עדיין' 'סנוניות ראשונות' הכשרות בלתי פוסקות- שגם הן חלק מהפצת המסר של תנועת 'אנשי התקשוב' ברבים. להלן דוגמה נוספת המספרת על תהליך הכשרת המורים במסגרת מח"ר 98:

"למזלי, באמת גם היה לי את האנשים המדהימים האלה, המורות לאנגלית שהיו מוכנות ללכת איתי באמת עד קצה העולם, כל מה שבא לי. בקטע הזה היה לי כסף. והיו שינויים נפלאים בתוך פרויקט מחר 98" (הליוול, 2012)

### חשיפת הנרטיב של התקשוב בעזרת ניתוח תוכן מבני

תופעה שחזרה על עצמה במרבית הראיונות היא הצבת ו' החיבור בתחילת כל משפט או פסקה. כאמצעי ספרותי יש לתוספת הזו תפקיד בהעברת מסר של המשכיות.

"והקמנו כיתה של טרמינלים של מחשבים שעושים רעש ושמנו עליהם אמצעי בידוד. והקמנו כיתה בהרצליה בשדרת יעקב 8. זה כבר לא הסטוריה, זה כבר סופר פרה-הסטוריה. והקמנו שם כיתה, ואיך מכניסים איך קלט ואיך פלט ואיך תלמידים? אז תלמידים, שכרנו משאיות והיינו מביאים כיתות של ילדים מכל מקום בארץ מפרדס חנה ועד גדרה. איפה שהיה מורה שלימדנו אותו הוא פתח כיתה שם אנחנו הבאנו אותו." (רגב 2011)

הצבת ו' החיבור בתחילת משפטים ופסקאות מעניקה לסיפור נופך ייחודי, של סיפור עם המשכיות כרונולוגית וחברתית. תיאור כזה נותן את התחושה שמדובר בסיפור שהוא חלק ממשהו גדול ומשמעותי יותר, המאפיינת חלוציות. השימוש ב-ו' החיבור נותן פרספקטיבה הסטורית, ומעניק לסיפור גוון רומנטי מהול בנוסטלגיה: גוונים המקנים לסיפור נופך של סיפורי חלוצים.

דוגמה נוספת:

"הייתי מורה לא הסתפקתי בחינוך בכיתה, הרגשתי שזה משהו שהוא בתוך איזה שהוא 4 קירות, חשבתי שהפעילות החינוכית בחוץ היא יותר חשובה, ואז קיבלתי מלגה מהאום, נסעתי לניו-יורק, והחלטתי ללמוד טלוויזיה חינוכית. בשנת 62. למדתי גם טכנולוגיות אחרות ובעיקר טלוויזיה חינוכית במיוחד. ב-NYU. בעצם אף אחד לא למד. לא היה אף אחד במדינת ישראל שלמד טלוויזיה. ואז החליטה קרן רוטשילד להקים את הטלוויזיה החינוכית, וצוות ההקמה שעשה סיור לימודי במדינות שהפעילו טלוויזיה חינוכית, הם פגשו אותי בניו-יורק ואמרו לי שכשאני אחזור לארץ הם ישמחו שאני אגיע אליהם." (לורברבוים 2012)

הדובר מתחיל בהצגת עצמו במושגים של חלוץ: הוא לא הסתפק בעשייה שבה עסק, אלא שאף להיות חלק מעשייה חינוכית גדולה וחשובה יותר- זהו מאפיין חלוצי. הוא ממשיך ומסביר, שאיש מלבדו לא עסק בתחום הזה עדיין: במושגים חלוציים הוא מספר שכבש את השממה. היבט הנכונות להתנדב חסר כאן- לורברבוים לא עשה את פעילותו בהתנדבות אלא קיבל מימון ללימודיו על ידי האו"ם אך הוא היה ראש וראשון לעסוק בתחום שלא היה ברור אם אכן יש לו עתיד במדינת ישראל, שבה התנהל באותם ימים ויכוח ציבורי נוקב בשאלה האם יש להקים טלוויזיה.

בניתוח התוכן מול הניתוח הצורני, קיים מתאם בין החלקים בסיפור שיש בהם מאפיינים של חלוציות כמו התמודדות עם קשיים, יוזמה, לקיחת סיכונים, חזון, מחויבות ומסירות לקהילה, לבין מספר פעמים גדול יחסית של הופעת ו' החיבור בהקשרים של המשכיות. ממצא זה מתאים ומאשש

את החלק במודל החלוצי על פיו החלוץ פועל מתוך תחושת שהוא מהווה חלק מעשייה גדולה ורחבה יותר, שהוא שליח שלה ופועל במסירות לקידומה.

## סיכום

בעבודה זו ביקשתי לבחון תשובה אפשרית לשאלה: מהם הגורמים לכך, שלמרות שהיה ברור החל מתכנית התקשוב השנייה שהצלחתה מוגבלת, אומצו שוב ושוב תכניות תקשוב דומות? ההשערה שביקשתי לבחון מתבססת על כך שניתן להסביר את התופעה בעזרת מודל החלוציות של הנרי ניר ובעזרת תאוריה של סטפן קר אודות תנועת 'אנשי התקשוב'.

הממצאים וההסברים שהוצגו תומכים בהשערה שאנשי התקשוב רואים בתהליכים שהובילו מעשה חלוצי. ראיה זו, היא שאפשר להם להמשיך לטוות תכניות תקשוב למרות כשלונות קודמים, מתוך תקווה ונחישות חלוציים, ידיעה שהם מובילים מהפכה ושהם מהווים חלק ממעשה חינוכי גדול ומשמעותי. כל זאת, תוך שייכות לתנועה חברתית מהפכנית שחבריה האמינו בדרכם.

בהמשך המחקר, תיבחן השערה, לפיה רציונל חלוצי של אנשי תנועת התקשוב הוא אחד המניעים להצגת תכניות כלא מצליחות, על מנת לאפשר את המשך "כיבוש השממה" וקידום "המהפכה" בחינוך.

## מקורות

### ראיונות

ארנון שמואל, ינואר 2011 מראיינת אלגלי צביה  
 גלעד נאווה, אפריל 2012, מראיינת אלגלי צביה  
 הליוול אידה, יוני 2012 מראיינת אלגלי צביה  
 הררי חיים, ינואר 2012 מראיינת אלגלי צביה  
 לורברבוים יעקב, נובמבר 2011 מראיינת אלגלי צביה  
 רגב ישראל, פברואר 2011 מראיינת אלגלי צביה  
 שורק מרדכי, יוני 2012 מראיינת אלגלי צביה

### פרסומים

דבר. (15 פברואר 1963). הטלוויזיה. דבר, עמ' 25.

ליבלד, ע', תובל-משיח, ר', & זילבר, ת'. (2010). בין השלם לחלקיו ובין תוכן לצורה. ב- ל' קסן ומ' קרומר-נבו, **ניתוח נתונים במחקר איכותני** (עמ' 21-42). באר שבע: הוצאת הספרים של אוניברסיטת בן גוריון בנגב.

ניר, ה'. (1992). חלוצים וחלוציות במדינת ישראל: היבטים סמנטיים והסטוריים, 1956-1948. **עיונים בתקומת ישראל**, 2, 116-140.

שקדי, א'. (2011). **המשמעות מאחורי המילים**. תל אביב: רמות-אוניברסיטת תל אביב.

Elgali, Z., & Kalman, Y. M. (2010). Using actor-network Theory to analyze the construction of the failure concept in a K-12 ICT integration program. In Y. Eshet-Alkalai, A. Caspi, S. Eden, N. Geri, & Y. Yair (Ed.), *Proceedings of the Chais conference on instructional technologies research 2010: Learning in the technological era* (pp. 26-31). Ranana: The Open University of Israel. Retrieved April 26, 2012, from [http://telem-pub.openu.ac.il/users/chais/2010/noon/1\\_3.pdf](http://telem-pub.openu.ac.il/users/chais/2010/noon/1_3.pdf)

Kerr, S. T. (2004). Toward a sociology of educational technology. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (pp. 113-142). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5 ed.). New York: Free Press.

### מילונים

מילון "רב מילים".