

עפרה ניר-גל

הלמידה מרחוק: תפקיד המורה כמנחה בסביבה הלימודית הווירטואלית

תאריכים: למידה מרחוק, למידה מתקשבת, תפקיד המורה, מאפייני הלומד.

תקציר

שיטת הלמידה מרחוק כרוכה כיום בדרגה גבוהה של אינטראקציה בין המורה לבין הסטודנט, אינטראקציה שהיא חיונית להצלחת תהליך הלמידה הווירטואלי. במחקר הנוכחי זוהו מאפיינים מרכזיים בתפקיד המורה בלמידה מרחוק, כפי שעולה מתוך ציפיות סטודנטים הלומדים בקורס וירטואלי, ומצורכיהם השונים. אוכלוסיית המחקר כללה 35 סטודנטים הלומדים בקורס למידה מרחוק. ממצאי המחקר ניתן לראות שתי קטגוריות מרכזיות בתפקיד המורה בקורס הווירטואלי, בהתייחס לתחומי ההנחיה ולמסגרות ההנחיה של הלמידה מרחוק. נראה שהסטודנטים בקורס הווירטואלי מצפים להנחיה בתחום הטכני-פעולי, בתחום המשימתי, בתחום האישי-ריגושי, ובתחום החברתי. מהנתונים ניתן לראות שבמסגרת למידה מרחוק, ללא מפגשי פנים-אל-פנים, עולה הצורך בהנחיה עם 'משמעות אישית-ריגושית'. ממכלול נתוני המחקר ניתן להסיק, שלמידה מרחוק בסביבה הווירטואלית מחייבת היערכות שונה מבחינת תפקיד המורה, כמנחה בסביבה המתקשבת, תוך התחשבות בצרכים הלימודיים השונים של הסטודנטים בקורס הווירטואלי.

מבוא

סביבה לימודית ווירטואלית מאפשרת ללומדים ולעוסקים בחינוך ובהוראה להשתחרר מכבלי המרחב והזמן, ולקיים אינטראקציות לימודיות בזמנים גמישים ובאתרים שאינם סמוכים פיזית. שימושי הטכנולוגיה המתקשבים מאפשרים נגישות וזמינות לאישים ולמקורות, לכל אחד, מכל מקום ובכל זמן. כיום, עם התפתחות טכנולוגיות המידע והתקשוב, כולל האינטרנט, והכנסתם למערכת החינוך, מתאפשרות פעילויות למידה מרחוק מגוונות, כגון: שילוב מגוון

* המחקר נערך במסגרת המרכז ללמידה מרחוק במכללה האקדמית אחוה.

מקורות אינפורמציה; מדיה של השתתפות והדמיית חוויות; עבודת צוות ולמידה שיתופית, ללא תלות במרחק גיאוגרפי; דיאלוג בין לומדים, כולל דיון, שיחה והחלפת דעות ורעיונות; חניכות ושיתוף קוגניטיבי; ופלטפורמה בינלאומית לביטוי ולשותפות קוגניטיבית. באמצעות טכנולוגיות התקשוב, כיתת הלימוד הטיפוסית אינה כבולה יותר לארבע קירות, היא פתוחה לתלמידים ולמומחים מכל העולם.

בספרות המקצועית, מבחינים בין שתי דרכים מרכזיות המממשות את האופציה התקשורתית של האינטרנט ללמידה וירטואלית: "למידה סינכרונית" ו"למידה אסינכרונית" (Beaudin, 1999). בלמידה הסינכרונית, בדומה ללמידה המסורתית, המורה/המנחה והתלמידים נוכחים בשיעור באותו זמן, אם כי לא בהכרח באותו מקום גיאוגרפי. הטכנולוגיה המאפשרת למידה סינכרונית, אינטראקטיבית, כוללת סביבות שיח שונות, כגון: ערוצי IRC; שיחות ועידה באמצעות Video Conference; קבוצות דיון בטלפון; וסביבות שונות של MUD, הכוללות אפשרות של שיחה מקוונת. בלמידה האסינכרונית, הטכנולוגיה מקשרת בין התלמידים השונים והמורה, ואין צורך שכולם יהיו נוכחים באותו הזמן כדי להשתתף בשיעור. הטכנולוגיה המאפשרת למידה אסינכרונית, בלתי אינטראקטיבית, כוללת לדוגמה: דואר אלקטרוני; לוח מודעות; וקבוצות דיון שונות, היכולות להיות סינכרוניות ואסינכרוניות.

בשנים האחרונות, במקביל להתפתחות המהירה של טכנולוגיות האינטרנט, מפותחים אמצעים וכלים טכנולוגיים חינוכיים ייחודיים התומכים בלמידה מרחוק. בספרות המקצועית דנים באמצעי התקשוב המהווים פלטפורמה לאגירת מידע ולהעברתו המיידית לכל החפץ בו, בכל קצווי תבל, ובעוצמה הגלומה בהם כתומכים בלמידה מרחוק. לדעת טומפסון ומקגראת' (Thompson & McGrath, 1999), הגורם שמשפיע ביותר על שביעות הרצון של הסטודנטים מהקורס הווירטואלי הוא הנגישות הנוחה. דהיינו, האמצעים הטכנולוגיים המאפשרים גישה נוחה למקורות המידע בקורס, למשאבי הלמידה, למורים, למנחים בקורס, ולסטודנטים הלומדים בו, כולל לשירותי תמיכה ועזרה – הם הגורמים המשפיעים על שביעות הרצון של הסטודנטים מהקורס הווירטואלי ועל תחושת השייכות שלהם אל המרכז המבצע קורסים אלה. שוורץ, ברוסלובסקי וויבר (Schwarz, Brusilovsky & Weber, 1996) מציגים את ה-'Intelligent Textbooks' כפלטפורמה שעליה ניתן לבסס את הלמידה מרחוק. לדעתם, ההנחיה האינטליגנטית באמצעות ה"טקסטבוק" יכולה לתמוך בתהליכים של פתרון בעיות, בהבניית הידע, באינטראקטיביות בין הלומדים ובלמידה יחידנית בהתאמה ללומדים

השונים. נקודת המוצא שלהם היא, שאמצעים טכנולוגיים, המובנים על ההיפרמדיה, יכולים, כמו המורה האנושי בכיתה, לתמוך בסטודנטים הן בלמידה בכיתה והן בלמידה מרחוק. טכניקות הלמידה מרחוק הן רבות ומגוונות, אך רובן ככולן, נמצאות עדיין בשלבים ראשוניים של ניסוי ובחינה.

מאפייני הלומד בסביבה הלימודית הווירטואלית

למרות שהטכנולוגיה מהווה חלק אינטגרלי בלמידה מרחוק, כל תוכנית כזו של למידה מרחוק, כדי שתצליח, חייבת להתמקד בצרכים הלימודיים של הסטודנט עצמו (Sherry, 1995). חייבת להיות התייחסות לגיל הלומד, לתרבותו ולרקע הסוציאקונומי שלו, לתחומי העניין שלו, לניסיון ולרמת החינוך שלו. כמו גם למידת ההתייחדות ולקצב ההתייחדות שלו עם השיטות והטכנולוגיות של הלמידה מרחוק.

בספרות החינוך והמחקר, בנושא הלמידה מרחוק, מציינים את סביבת "הלמידה ממוקדת סטודנט" (Student Centered Learning) כסביבת לימוד קלאסית, המתאימה ביותר, לצורך הפעלת הלומדים בסביבה עתירת טכנולוגיה ובלמידה מרחוק (Harmon & Hirus, 1996; Hirumi, 1999; Wagner & McCombs, 1995). בלמידה ממוקדת סטודנט, המרכז עובר מהמורה אל הלומד. הלומד נתפס כלומד עצמאי, לומד אקטיבי, בעל זכות בחירה וחופש להחליט על תהליך למידתו, ולנהל את זמן הלמידה שלו באופן עצמאי. הירומי (Hirumi, 1999) מציג שמונה שלבים ללמידה ממוקדת סטודנט, והם: שלב 1 – קביעת אתגרי הלמידה והמטרות; שלב 2 – משא ומתן עם הלומדים על מטרות ויעדים; שלב 3 – משא ומתן עם הלומדים על אסטרטגיות הלמידה; שלב 4 – הבניית הידע של הלומד; שלב 5 – משא ומתן עם הלומדים על תוצרי הלמידה שלהם, על רמת הביצוע וקריטריונים לביצוע; שלב 6 – ניהול הערכה עצמית, הערכת עמיתים והערכת מומחים; שלב 7 – בקרה על הביצוע וסיפוק משוב; שלב 8 – תקשורת על התוצאות, כשהלומדים חולקים את הלמידה שלהם עם חבריהם.

באמצעות טכנולוגיות התקשוב, מתאפשר לסטודנט לקחת קורס למידה מרחוק, והוא אינו צריך ללכת אל הכיתה, הכל זמין לו באופן וירטואלי. מאידך גיסא, הלמידה הווירטואלית מחייבת אותו: למשמעת עצמית ולמוטיבציה עצמית; לקחת יותר אחריות על תהליך הלמידה שלו, ועל ארגון הזמן שלו; ולעבוד לבד, באופן אינדוידואלי עם הטכנולוגיה. בונק (Bonk, 1999) מנתח התנהגויות של

סטודנטים, בהקשר למגוון קורסים וירטואליים. התנהגויות אלה כוללות מגוון צורות, כגון: לחקור מקורות במרחבי האינטרנט; להשתמש באינטרנט כדי ליצור מקורות ותוצרים; להיות נגישים יותר לאינטרנט; לשאול שאלות; להפיק, באופן עצמאי, אינפורמציה ומידע; להבנות ידע, רעיונות וקונספציות. הסטודנטים משוחחים עם עמיתים רחוקים בקבוצות הדיון; הם לומדים להיות 'מורים' ולחשוב באופן דידקטי 'כמורים'; הם עושים רפלקציה על תהליכי ההוראה מרחוק ועל הלמידה שלהם; הם מתחילים להיות יותר זהירים במסר המודפס שהם שולחים, ולהבין שלמסר יכולה להיות השפעה; יש להם הזדמנות, להיפגש עם סטודנטים עמיתים ממקומות שונים, ללמוד זה מזה, וכן ללמוד מעמיתים מתרבויות שונות; ולהיפגש בתפיסות ובנקודות מבט שונות. המידע המגיע אל הלומד, מתוך אמצעי התקשורת הדיגיטליים, אינו מוגש לו כמשנה סדורה, ערוכה ומאורגנת, כפי שמוגש לו בספרים ובמאגרי המידע הסגורים. השיט בים המידע הכלל-עולמי מחייב אותו לברור את המידע באופן ביקורתי, לעבדו, לארגנו ולהציגו בכלים מתאימים. כלומר, על הלומד להגדיר לעצמו צורך, להציב בעיה, לגבש תוכנית פעולה מתאימה לפתרונה, ולפעול בעצמו בתוך עולם משתנה ומוצף במידע, כדי לממש את התוכנית בדרך יעילה (מלמד, דיין וגל, 1999). סביר להניח, שטיפוס הסטודנט שיצליח בלמידה מרחוק הוא: סטודנט עצמאי; בעל מוטיבציה גבוהה; בעל דרגה גבוהה של יעילות עצמית; המאמין בעצמו וביכולתו; ובעל שליטה עצמית גבוהה; כך שיוכל לתפקד כפותר בעיות אפקטיבי ולהתמודד עם קשיי הטכנולוגיה (Wagner & McCombs, 1995).

למרות האמור לעיל לגבי פוטנציאל הלמידה מרחוק, מעיון ומחקר עולה כי קיימים רבדים בעייתיים ובולמים המקשים על הלומד בסביבה הווירטואלית (כהן, 1999). אחת הבעיות המרכזיות נובעת מהמסגרת החברתית, או אי המסגרת, המאפיינת את תהליך הלמידה מרחוק. יש תלמידים שאינם נוטים ללמוד באופן אינדוידואלי ושצורת הלמידה מרחוק, ללא מסגרת חברתית, עשויה להיות להם לרועץ. מאידך גיסא, גם יש תלמידים שאינם נוטים ללמוד בצוותא, ולמידה מרחוק המבוססת, בלעדית, על עבודת צוות עשויה גם להיות להם לרועץ. אחת הבעיות הנובעות מכך, היא תחושת בדידות התלמיד ברשת. הרשת העמוסה גורמת לתחושה של הליכה לאיבוד ולחוסר מיקוד במגוון האדיר של המידע באינטרנט. בעיה נוספת נובעת מחוסר 'קשר עין' המאפיין כיתה רגילה דבר המקשה, הן על מורים והן על תלמידים כאחד, לקיים תהליך של למידה מרחוק עם דמויות 'ווירטואליות' שלא ניתן לחוש אותן. קושי נוסף נובע מחוסר בכישורים ללמידה מרחוק, שכולל הן מיומנויות מחשוב לעבודה עם

טכנולוגיות הלמידה מרחוק, הן מיומנויות בתחום התקשוב – כגון אסטרטגיות של חיפוש וליקוט חומר מתוך האינטרנט, מיומנויות לזיהוי וניפוי מידע שגוי ובלתי אמין, ומיומנויות בסיסיות של קיום ועידות באינטרנט – והן מיומנויות אקדמיות של למידה עצמית. קושי נוסף נובע מחוסר מוטיבציה, חוסר בתמריצים וטכנופוביה. רבדים בולמים אחרים נובעים מבעיות טכנולוגיות וארגוניות. הלמידה הווירטואלית מעוררת, על כן, בלבול ומבוכה בקרב הסטודנטים (Mendels, 1999). שיטפון ההודעות והשיחות בדואר האלקטרוני יוצרים תחושה של בלבול ומבוכה, הבעיות הטכניות מפריעות בעבודה, ומגבירות את תחושת התסכול בקרב הסטודנטים מהלמידה מרחוק.

כלומר, למרות האפשרויות המבטיחות שמציעה טכנולוגיית האינטרנט לחינוך בכלל ולחינוך מרחוק בפרט, עדיין קיימים רבדים בעייתיים ובולמים המקשים על שילוב הלומדים במסגרות הלמידה מרחוק. השאלה הרלוונטית היא: מהו תפקיד המורה בהוראה הווירטואלית, שיאפשר למידה יעילה לתלמיד בסביבה הלימודית המתקשבת?

תפקיד המורה בסביבה הלימודית הווירטואלית

בספרות החינוך דנים בשינויים הצפויים בתפקיד המורה כתוצאה מהשימוש במחשב למטרות של הוראה ולמידה. סלומון (1996) מציג את תפקידי המורה בכיתות עתירות-טכנולוגיה כמאבחן וכמנחה שתפקידו לעבוד עם צוותי-תלמידים, ולעזור להם להתקדם בעצמם בהתמודדות עם המשימה שהמחשב מציג בפניהם. לדעתו, ההוראה והלמידה בכיתה עתירת טכנולוגיה צריכה להיות מבוססת על הבנות חדשות בנוגע לפסיכולוגיה של הלמידה ולטכנולוגיה, ועל האפשרויות שטכנולוגיות המחשב מזמנות למימוש סביבות למידה ממוחשבות מושכלות. שיידלינגר (1999) מציג את תפקיד המורה כמחנך האישי של הלומדים באמצעות המחשב, כמשלים את המחשב בהענקת תשומת לב אישית לתלמיד, כאשר הדגש הוא על המעורבות האנושית והמגע הבינאישי האחד-על-אחד. ניר-גל וקליין (1999) מאפיינות התנהגויות הוראתיות יעילות של המורה בסביבה הממוחשבת עם דגש על משתני תיווך (Feuerstein, 1979;) (1980), והם: התכוונות והדדיות (מיקוד); תיווך למשמעות (ריגוש); טרנסנדנטיות (הרחבה מעבר לסיפוק הצורך המיידי); תיווך רגשות תחושת יכולת (עידוד); ויסות התנהגות. לדעתן, ההנחיה התיווכית היא המאפשרת את ניצול המחשב לפיתוח כישורי חשיבה ולמידה. היכולת הנדרשת מהמורים, כדי לעשות שימוש נבון ואינטליגנטי בטכנולוגיות המחשב ככלי עזר, מחייבת אותם לנווט ולנצח

בכיתה על תהליכים דינמיים משולבי מחשב, כולל תהליכים קוגניטיביים, חברתיים ואישיים (לוין, 1995).

חוקרים ואנשי חינוך, מתחום הלמידה מרחוק, מדגישים את השינוי המהותי בין תפקיד המורה בלמידה המסורתית לבין תפקידו בסביבה הלימודית המתקשבת (Bonk, 1999; Rossman, 1999; ואחרים). כיום, שיטת הלמידה מרחוק כרוכה בדרגה גבוהה של אינטראקציה בין המורה לבין הסטודנט, אינטראקציה שהיא חיונית להצלחת התהליך (Sherry, 1995). ניתן לזהות מאפיינים שונים בתפקידו של המורה המנחה בסביבה הלימודית הווירטואלית. גולדשטיין וסימקה (1999) מדווחות על הצורך בעזרה ובתמיכה טכנית בכניסה לאינטרנט ובקיום התקשורת מרחוק, ומאידך גיסא, הן מציינות את התפקיד המרכזי של המנחה, כמעודד ומעורר מוטיבציה להשתתף בדיונים הווירטואליים, וב"שבירת המחסומים" להשתתף בסביבה המתקשבת באופן שוטף וידידותי יותר. הוראה יעילה ללא קשר עין עם התלמיד דורשת מהמורה, לדוגמה, להיות מודע לקושי הנובע מחוסר קשר עם ובין התלמידים, כמו גם להיות בעל יכולת "לעבור מסך" (כהן, 1999). לדעת שחר (1999), המנחה בסביבה הלימודית הווירטואלית צריך לכוון לשמירת רצף הלמידה תוך חיבור הלומדים אל הקבוצה, אל התכנים ואל הסביבה המתקשבת, ולמקד את תשומת לב הלומדים במהלך קבוצות הדיון. על המנחה לגלות "גמישות יציבה ומודעת". כלומר, המנחה צריך לדעת, בכל זמן נתון, מה הן הנחות היסוד שלו לגבי פרמטרים שונים של הלמידה והלומדים, כגון: הסביבה הלימודית; טבעו של הלומד; מטרות ההנחיה; טבעו של המנחה; הקשר אל תחום התוכן וכד', ולהשתמש בהנחות יסוד אלה בעת הובלת תהליך הלמידה.

לדעת טאג (Tagg, 1995), אחד המרכיבים החשובים בלמידה מרחוק הוא מתן משוב ענייני וספציפי לסטודנטים. לדעתו, הלומד הבודד מרחוק, בסביבה הווירטואלית, חייב לקבל את התחושה שיש ערך להשקעתו ויש מי שיושב ומגיב בצורה קונסטרוקטיבית לכל מהלך הלימוד שלו. ויגרף (Wegerif, 1998) מצביע על תפקידו החשוב של המתווך האנושי, ביצירת למידה חברתית ובהנחיה לפעילות גומלין משותפת בקורס הווירטואלי. לדעתו, המימד החברתי בלמידה האסינכרונית ברשת מהווה מרכיב משמעותי המשפיע על תחושת השייכות או חוסר השייכות (Insider) או חוסר השייכות (Outsider) של הלומד ועל תחושת ההצלחה או הכישלון שלו מהקורס. רוסמן (Rossman, 1999) מדגיש את תפקיד המורה המנחה בפורום האסינכרוני. לדעתו, על המורה להיות מודע להבדל בין הסביבה הלימודית בפורום האסינכרוני לבין הסביבה הלימודית בכיתה הרגילה.

ההוראה מרחוק דורשת מהמורה "ביצוע נבון", והוא צריך לתמוך בלומד ולסייע לו בתהליך הלמידה שלו. לדעתו, הנחיה כזו צריכה להתמקד בשלושה תחומים: במתן משוב אישי, תומך וספציפי ללומד; בהנחיית השיח של הלומדים; בהנחיה על דרישות הקורס. מניתוח מאפייני תפקיד המורה בלמידה הווירטואלית שצוינו לעיל, ניתן לזהות תחומי הנחיה מרכזיים שנדרשים מהמורה בלמידה המתקשבת, כולל: התחום הטכני-התפעולי, התחום התוכני, התחום הקוגניטיבי והתחום החברתי, בצד תחומים משמעותיים אישיים-ריגושיים. לאור האמור לעיל, נראה שסביבה לימודית וירטואלית מחייבת היערכות שונה מבחינת תפקיד המורה כמנחה בסביבה לימודית זו. כגון: התייחסות לרבדים בעייתיים ובולמים של הלומד, המקשים על הלמידה בסביבה הווירטואלית; התחשבות בצרכי הסטודנט ובסגנון למידתו; מודעות לאפשרויות הגלומות בלמידה הווירטואלית ויישומן במגוון פעילויות למידה, כמו – עבודת צוות ולמידה שיתופית ללא תלות במרחק גיאוגרפי; חקר מגוון מקורות אינפורמציה; דיאלוג בין תלמידים ומומחים מכל העולם, וכד', ומסוגלות של המורה לעשות שימוש נבון ואינטליגנטי בטכנולוגיות התקשוב ככלי עזר שעליו מבוססת הלמידה מרחוק, תוך דגש לתהליכים קוגניטיביים, חברתיים ואישיים. ברם, למרות האמור לעיל לגבי תפקיד המורה בסביבה הלימודית הווירטואלית, מסקירת ספרות המחקר נראה, שבעיית הכשרת המורים להוראה וללמידה מתקשבת היא הבעייה המרכזית שניצבת כיום בפני מערכות החינוך בארה"ב, באירופה וגם בישראל (סלנט, 1999). יתרה מכך, אין כיום כמעט מחקר המתמקד בנושא זה ובתפיסת תפקיד המורה בתהליכי הלמידה מרחוק. תפקידי המורה בסביבה הלימודית הווירטואלית אינם מהווים בדרך-כלל מושא מחקר, והדיווח בנושא זה הוא כללי מאוד. כיום, יש צורך בבדיקה ובחשיבה מחודשת על תפקיד המורה בהוראה הווירטואלית (Bonk, 1999).

המחקר הנוכחי מתמקד בסוגיה זו, במטרה לבדוק את מאפייני תפקיד המורה בלמידה מרחוק, כפי שעולה מתוך הציפיות של הסטודנטים, הלומדים מרחוק, ומצורכיהם השונים. בנקודה זו חשוב להבהיר: הוראה יעילה אינה נגזרת אך ורק מציפיות הלומדים; יתרה מכך, הלומדים עצמם אינם תמיד מודעים למכלול צרכי הלמידה שלהם, והציפיות שלהם מהמורה לא בהכרח נגזרות רק מצרכים אלה. מאידך גיסא, יש להביא בחשבון משתנים משמעותיים אלה בתהליכי ההוראה והלמידה בכלל, ובלמידה מרחוק שבה אין מפגשי פנים-אל-פנים בין הלומדים לסטודנטים, בפרט. מאחר שהסביבה הלימודית הווירטואלית וגם

תפקידי המורה בסביבה זו עדיין לא ברורים לנו די צורכם, ובמידה רבה מהווים אפילו תעלומה, יש חשיבות להבין את מכלול המשתנים המעורבים והמשפיעים על תפקיד המורה בסביבה הלימודית הווירטואלית. כנאמר, במחקר הנוכחי ההתמקדות היא במאפייני תפקיד המורה כמנחה בקורס למידה מרחוק מההיבט של ציפיות הסטודנטים, הלומדים מרחוק, וצורכיהם השונים.

שיטה

מטרת המחקר הנוכחי היתה לזהות את מאפייני תפקיד המורה, כמנחה בקורס למידה מרחוק, מההיבט של ציפיות הסטודנטים הלומדים בקורס למידה מרחוק, וצורכיהם השונים. במחקר נטלו חלק 35 סטודנטים הלומדים בקורס שניתן במסגרת של למידה מרחוק, במכללה האקדמית אחוה. המחקר נערך בשנה"ל תש"ס. צוות המורים המנחים בקורס מיומנים בתחומיהם ובלמידה מרחוק. הסטודנטים – פרחי הוראה המתמחים בתחום מחשבים בחינוך. כל הסטודנטים בקורס למדו לפחות קורס בסיסי במחשבים. 30% מהסטודנטים היו בעלי ניסיון קודם בלמידה מרחוק, ו-70% מהם היו חסרי ניסיון בלמידה מרחוק. לזיהוי מאפייני תפקיד המורה בקורס למידה מרחוק, כפי שעולה מתוך הציפיות של הסטודנטים ומצורכיהם השונים, נעשה שימוש בשלושה כלים שונים: שאלוני משוב פתוחים, ראיונות וירטואליים (סטודנט ריאיון סטודנט, באופן וירטואלי), ותיעוד נתונים מתוך מכתבי לומדים שנשלחו בדואר אלקטרוני ובפורום. הראציונל לבחירת כלים מתחומים שונים מבוסס על הצורך ב'עיבוי' מילולי של האינפורמציה שתתקבל משאלוני המשוב; מיקוד תשובות האוכלוסייה; הצורך לאמת ולתקף את הממצאים שהתקבלו (צבר, 1990) ולעמוד על מכלול התפיסות האפשריות בקרב האוכלוסייה הנבדקת. במהלך השנה נשלחו בדואר אלקטרוני שאלוני משוב פתוחים לסטודנטים הלומדים בקורס וירטואלי. בשאלונים התבקשו הסטודנטים לפרט את צורכיהם וציפיותיהם מהנחיית המורים בקורס. את הראיונות ערכו הסטודנטים באופן וירטואלי. כל סטודנט התבקש לבחור עמית/ה מהקורס לצורך ביצוע ריאיון אישי. השאלונים והראיונות הוחזרו בדואר אלקטרוני. במהלך השנה תועדו נתונים מתוך מכתבי לומדים שנשלחו בדואר אלקטרוני ובפורום. כמו כן הועברו דפי משוב, קצרים, לצורך הבהרת היבטים ספציפיים על תפקיד המורה בקורס הווירטואלי. בעת תיעוד נתוני המחקר, הושם דגש על זכויות הנחקרים, במטרה

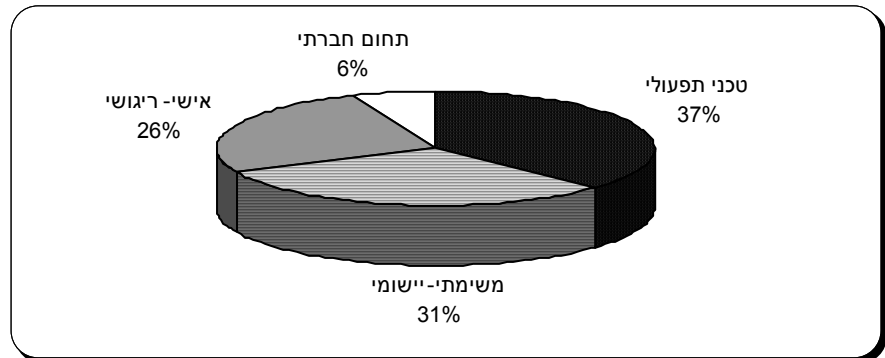
לשמור על כללי האתיקה המקצועית, למנוע חדירה לתחום הפרט ולהגן על אנונימיות המשתתפים במחקר.

תוצאות

במטרה לזהות את מאפייני תפקיד המורה בסביבה הלימודית הווירטואלית, כפי שעולה מתוך הציפיות והצרכים של סטודנטים בקורס למידה מרחוק, נעשה שימוש בשאלון משוב פתוח. ממצאי השאלון נותחו בשיטת מנייה (כימות), על-ידי קידוד פתוח וצירי האינפורמציה שעלתה מתוך השאלונים. מניתוח נתוני השאלונים, נמצאו שתי קטגוריות מרכזיות של הנחיה שמצפים להן הסטודנטים: (א) תחומי ההנחיה ומאפייניה; (ב) מסגרות ההנחיה.

א. תחומי ההנחיה ומאפייניה

מניתוח נתוני שאלוני המשוב הפתוח, זוהו והוגדרו ארבעה תחומי הנחיה שמצפים להם הסטודנטים בקורס הווירטואלי, והם: הנחיה בתחום הטכני-תפעולי, המכוונת להדרכה ולסיוע בפתרון בעיות ובמיומנויות מחשב הנדרשים מהסטודנטים במהלך הפעילות בקורס; הנחיה בתחום המשימתי, המכוונת להדרכה כללית בדרישות המשימה; הנחיה בתחום האישי-ריגושי, המכוונת למתן משמעות אישית וריגושית ללומד בלמידה מרחוק; והנחיה בתחום החברתי, המכוונת להדרכה ביצירת למידה חברתית ושיתופית בקורס הווירטואלי. בתרשים מספר 1 מוצגת התפלגות תחומי ההנחיה המצופים מהמורה בקורס למידה מרחוק, כפי שעולה מתוך ציפיות הסטודנטים בקורס הווירטואלי ומצורכיהם השונים.



תרשים מספר 1 – התפלגות תחומי ההנחיה המצופים מהמורה בקורס למידה מרחוק

מעיון בתרשים ניתן לראות, שמתוך ארבעה תחומי ההנחיה שמצפים להם הסטודנטים בקורס למידה מרחוק, תחום ההנחיה המצופה ביותר מהמורה הוא התחום הטכני-תפעולי (37%); תחומי הנחיה נוספים שמצפים להם במידה רבה הסטודנטים, הם: התחום המשימתי-יישומי (31%) והתחום האישי-ריגושי (26%); בעוד שלהנחיה בתחום החברתי (6%), מצפים הסטודנטים במידה מועטה בלבד.

כדי להבין, את הצרכים והציפיות של הסטודנטים מההנחיה בקורס למידה מרחוק, נותחו תשובות הסטודנטים מתוך שאלוני המשוב והראיונות, ונתחו מכתבי לומדים שנשלחו בדואר אלקטרוני ובפורום. בלוח מספר 1 מוצגים מאפיינים ודוגמאות הנחיה בקורס למידה מרחוק, בהתייחס לציפיות הסטודנטים ולצורכיהם השונים.

לוח מספר 1 – מאפיינים ודוגמאות הנחיה בקורס למידה מרחוק – בהתייחס לציפיות הסטודנטים ולצורכיהם השונים

מאפייני ההנחיה	דוגמאות – מתוך תשובות ופניות הסטודנטים
בתחום הטכני-תפעולי	"אני מצפה לסייע בתחום הטכני, לדוגמה – תקלות בפונטים במחשב האישי שלי"; "...לסייע בתקלות המחשב שלי"; "...לרכוש מיומנות עבודה בדואר אלקטרוני"; "...ללמוד איך להשתמש בפורום"; "...ללמוד מיומנות שימוש באינטרנט"; "...ומיומנות התמצאות במרחב הווירטואלי" (ליתר פירוט ראו בהמשך).
בתחום המשימתי	"מצפה להנחיה בחובות הקורס"; "להנחיה במשימות הקורס"; "לקבל משוב לעבודות"; "הפניה למקורות מידע נוספים"; "לרכוש מיומנויות להדרכה וירטואלית בכיתה"; "שהמנחים יחברו משימות קצרות יותר ולא משימות מורכבות וארוכות."
מאפייני ההנחיה	דוגמאות – מתוך תשובות ופניות הסטודנטים
בתחום האישי-ריגושי	"אני מצפה לתמיכה נפשית ומקצועית, לאורך כל הקורס"; "לקשר אישי וישיר"; "ליחס אישי"; "...להתחשבות"; "...להבנה"; "...להקשבה"; "...לעידוד ולחיזוק"; "...לתמיכה"; "...ליחס חם"; "שהמנחים יהיו סובלנים ומבינים"; "שתהיה התייחסות למתקשים"; "שיתחשבו בנו כשיש בעיות טכניות במחשב אשר אינן בשליטתנו תמיד."
בתחום החברתי	"שיתווכו בין הסטודנטים"; "יצירת קשר עם תלמידות"; "לקשר בין סטודנטים."

<p>"שההנחיה תהיה ברורה ועניינית"; "שתהיה תקשורת דו-כיוונית רציפה"; "שיהיה קשר ישיר ומהיר"; "שהמנחים יהיו זמינים"; "שניתן יהיה להתייעץ איתם בבעיות הקשורות לקורס"; "שיתנו תגובות מפורטות"; "...תגובה רציפה – לעיתים קרובות"; "...ביקורת עניינית"; "הנחיה לא רק דרך המחשב"; "שווה ערך לקורסים רגילים"; "כמו שהם עכשיו"; "...הנחיה בכל תחום שאני מתקשה בו, בשביל זה הם מנחים."</p>	<p>אופן ההנחיה</p>
---	---------------------------

כנאמר, תחום ההנחיה שמצפים לו ביותר מהמורה הוא התחום הטכני-התפעולי (37%). מניתוח הפניות והשיח בפורום הווירטואלי של המרכז לתמיכה טכנית, נמצא שעיקר הפניות לסיוע טכני היו בשלב הראשון של הקורס. בשלב זה, התקבלו פניות בבעיות ושאלות מתחום מיומנויות מחשב בסיסיות, לדוגמה:

"השאלה שלי היא כיצד לפתוח את קובץ וורד?"; "איפה נמצא הקובץ הזה?"; "איך אני מצרפת נספח בדואר האלקטרוני?"

כמו כן התקבלו פניות לסיוע במיומנויות תקשוב שונות ולסיוע בפתרון בעיות התקנה ותחזוקה של כלי האינטרנט, לדוגמה:

"שאלתי היא מדוע כל פעם שנכנסים לפורום או לדף חדש בפורום, יש בעיה לראות את הפונטים בעברית. אשמח לקבל מענה"; "רציתי להכין רשימת תפוצה, כדי לשלוח דואר אלקטרוני למספר מכותבים, ואני לא בטוחה שמה שעשיתי הוא נכון. אשמח לדעת אם יש מישהו שיוכל לעזור לי"; "הבעיה שלי היא שאני לא יודעת איך אני אמורה להתקין את דפדפן האקספלורר במחשב שלי".

ועוד קריאה נואשת לעזרה:

"לצערי, לאחר ניסיונות כושלים להוריד את הדפדפן בגרסה העברית, מן האינטרנט ושימוש בדיסק של עיתון שנתנו לי, אני ממש לא יודעת מה עוד ניתן לעשות כדי להעלות את התוכנה. בינתיים אני מתקשה בקריאת דואר שמגיע אלי, מה לעשות?"

הדבר גם בא לביטוי, באחד ממכתבי המשוב:

"אני מודה שלא כל-כך קל לי, ואני מתמודדת עם הרבה קשיים של האינטרנט בעצמי, כי זו עבורי הפעם הראשונה בחיי שאני עובדת ממש באינטרנט".

ממצאים אלה, ניתן לזהות צרכים בשתי רמות הנחיה, הנובעים כנראה ברובם ממידת השליטה של הלומדים במיומנויות המחשב, והן: (א) רמת הנחיה התחלתית-אינטנסיבית, בשלב הראשון של הקורס, כלומר – הנחיה וסיוע בפתרון בעיות וקשיים הנובעים מהצורך לתפעל את הטכנולוגיה הנדרשת

מתחילת קורס, בהתאמה לרמת המוכנות השונה של הלומדים במיומנויות מחשב הנדרשות מהם כדי להתחיל את הקורס; (ב) רמת הנחיה שוטפת, במהלך הקורס, כלומר – הנחיה וסיוע בפתרון בעיות שוטפות ובמיומנויות מחשב הנדרשות והמתעוררות במהלך הקורס (בנוסף להנחיה מובנית הניתנת כחלק מתוכנית הקורס).

נתונים מעניינים נמצאו בקשר, לעזרה הדדית ולסיוע טכני-תפעולי בין עמיתים בקורס. סטודנטים בעלי ניסיון קודם בקורס וירטואלי ו/או שליטה טובה במיומנויות מחשב בסיסיות הציעו את עזרתם בפורום, וענו לפניית הסיוע של הסטודנטים בקורס. לדוגמה:

"קראתי את שאלתך במטרה לנסות ולענות, אך לצערי לא הבנתי את שאלתך. נסי להסביר בצורה אחרת ואנסה לענות"; "את שואלת היכן נמצא הקובץ, אז התשובה היא שהוא לא נמצא בשום מקום אלא שאת צריכה ליצור אותו בעצמך. פתחי קובץ ב... וצרפי אותו למכתב אי-מייל... בהצלחה ובתקווה שעזרתך".

ניתן לראות סטודנטיות שעוזרות ונעזרות – פעם עוזרות ופעם מבקשות ומקבלות סיוע מעמיתה, לדוגמה:

"...שלום, את צריכה לבדוק האם את משתמשת באקספלורר 5, כי את אמורה לראות עברית בלי בעיה. ...אם את אכן באקספלורר 5, ובכל זאת יש בעיה, צריך לבדוק איזה גופנים מותקנים אצלך, ואולי תצטרכי להוריד. זה הכי כדאי לעשות עם התמיכה הטכנית של ספק האינטרנט שדרכו את עובדת. מקווה שעזרתך!..."

והתשובה:

"...קודם כל תודה על הניסיון לעזור לי, אבל בינתיים, לא יודעת איך, הסתדרה לי הבעיה לבד. אבל תודה בכל זאת".

ותגובות הדדיות בין סטודנטים עמיתים, מנחים ומונחים:

"...הצלחתן לעזור לי... תודה רבה לשתיכן"; "רציתי רק לדעת האם הבנת את ההסבר שנתתי לך והאם הצלחת".

כדאי גם לשים לב לתגובות מורים מנחים בקורס, לדוגמה:

"כל הכבוד על העזרה ההדדית ועל המעורבות בין הסטודנטיות בקורס; ...נכנסתי היום לראשונה לפורום זה והתרשמתי עד מאוד מההנחיה ומהעזרה ההדדית שנותנות בנות הקורס האחת לרעותה..."

יחד עם זאת, סטודנטים נוספים שהיו מוכנים לעזור בפועל, במציאות האמיתית, התקשו להגיש את העזרה באופן וירטואלי. נראה של'הוראת עמיתים' או ליתר דיוק ל'הנחיית עמיתים' בתחום הטכני-טכנולוגי יש משמעות רבה במכלול ההנחיה שמצפים לה הלומדים מרחוק. מממצאים אלה ניתן לזהות שני מקורות להנחיה בתחום הטכני-תפעולי, והם: הנחיה הניתנת ממנחי הקורס ו'הנחיית עמיתים'. כלומר – מתן סיוע ועזרה הדדית בין סטודנטים עמיתים בקורס.

תחום ההנחיה האישי-הריגושי, הווירטואלי, תופס מקום מרכזי בתגובות הסטודנטים. מניית מכתבי משוב וראיונות הסטודנטים, נראה צורך למשמעות אישית-ריגושית בהנחיה מרחוק. לדוגמה:

"רציתי רק לכתוב לך המון תודה על מילות העידוד ששלחת אלי, זה היה נחוץ לי מאוד, אני באמת הרגשתי קצת מאחור"; "...בכל אופן תודה על העזרה והתמיכה, אין לך מושג עד כמה זה שיפר את הרגשתי"; "...זה מאוד מחזק, מעודד ונותן המון מוטיבציה". "ושוב תודה על דבריך המרגיעים"; "ברצוני להודות לך על ההבנה וההתייחסות לבקשתנו".

ומנגד, גם:

"אין התייחסות לדברינו"; "אתם לא מבינים אותנו"; "...לא התייחסתם לדברים שהבעתי בריאיון".

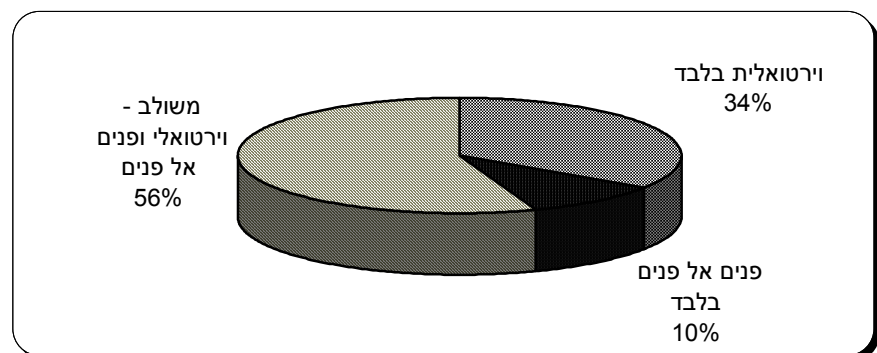
נראה שדברי התודה, החמים, כמו גם דברי הביקורת, מדגישים את הצורך למשמעות אישית-ריגושית בהנחיה הווירטואלית (המחשב לא יכול לתת הנחיה כזו). ניתן לראות שבמסגרת הלמידה הווירטואלית, ללא מפגשי פנים-אל-פנים, עולה הצורך להנחיה עם משמעות אישית-ריגושית.

על סמך ניתוח מכלול הנתונים בדבר סוגי ההנחיה, נראה שהסטודנטים בקורס הווירטואלי מצפים להנחיה בתחום הטכני-תפעולי, בתחום המשימתי, בתחום האישי-הריגושי, ובתחום החברתי. בתחום הטכני-תפעולי, המכוון להיבטים טכניים הקשורים בתפעול תקשורת המחשבים ובפתרון בעיות במהלך הקורס, נמצאו שתי רמות הנחיה, והן: רמת הנחיה ראשונית-אינטנסיבית בשלב הראשון של הקורס; ורמת הנחיה שוטפת במהלך הקורס. זאת בנוסף להנחיה מובנית הניתנת כחלק מתוכנית הקורס. כמו כן נמצאו, בתחום הטכני תפעולי, שני מקורות של הנחיה: הנחיה הניתנת ממנחי הקורס ו'הנחיית עמיתים'. בתחום

המשימתי, התייחסות הסטודנטים היתה להדרכה כללית בדרישות המשימה, ולא נמצאה הבחנה בין היבטים טכניים לבין היבטים קוגניטיביים של המשימה. בתחום החברתי, התייחסות היתה בעיקרה לסיוע בתקשורת עם עמיתים, ולא נמצאה מודעות לצורך בהנחיה ללמידה וירטואלית-שיתופית. לעומת זאת, מהממצאים שבמסגרת הלמידה הווירטואלית, ללא מפגשי פנים-אל-פנים, נראה שעולה הצורך להנחיה 'עם משמעות אישית-ריגושית'.

ב. מסגרות ההנחיה

מניתוח נתוני השאלונים והראיונות נמצאו שלוש מסגרות הנחיה שהעדיפו הסטודנטים בקורס הווירטואלי ומצורכיהם, והן: הנחיה במסגרת וירטואלית; הנחיה הניתנת במפגשי פנים-אל-פנים; והנחיה משולבת, הכוללת הן הנחיה וירטואלית והן הנחיה במפגשי פנים-אל-פנים. בתרשים מספר 2 מוצגת התפלגות העדפות מסגרות ההנחיה בקורס למידה מרחוק, על פי משובי הסטודנטים.



תרשים מספר 2 – התפלגות העדפות מסגרות ההנחיה בקורס למידה מרחוק, על פי משובי הסטודנטים

מעיון בתרשים ניתן לראות, שלמרות שהקורס הוא בלמידה מרחוק, מרבית הסטודנטים (56%) מעדיפים מסגרת הנחיה משולבת, הכוללת הנחיה וירטואלית מרחוק בצד מפגשי פנים-אל-פנים; הנחיה וירטואלית, כלומר הנחיה מרחוק באמצעות האינטרנט, מועדפת על חלק מהסטודנטים (34%);

בעוד שאחוז קטן של סטודנטים (10%) מעדיפים לקבל מהמורה הנחיה במפגשי פנים-אל-פנים, גם במסגרת של למידה מרחוק. כדי להבין את ההעדפות והמניעים של הסטודנטים, למסגרות ההנחיה השונות בקורס, נותחו הראיונות הווירטואליים שהעבירו הסטודנטים במהלך הקורס (סטודנט ריאיון סטודנט, באופן וירטואלי). בלוח מספר 2 מוצגות דוגמאות מדיווחי הראיונות על סוגי המפגשים שהעדיפו הלומדים בקורס הווירטואלי.

לוח מספר 2 – דוגמאות מדיווחי הראיונות על סוגי המפגשים המועדפים

בקורס וירטואלי

הדוגמאות מובאות בלשון הכותבים, המדווחים על הראיון שערכו (בגוף שלישי ו/או ראשון)

א. מפגשים וירטואליים בלבד

- "מפגשי פנים-אל-פנים אינם חסרים לה, וזאת מכיוון שהיא באה בידיעה מראש (לפני תחילת הקורס) שמטרת הקורס היא התנסות חדשה בסביבה וירטואלית, הדוגלת בהתקשרויות באמצעות דואר אלקטרוני, פורום ועוד."
- "מפגשים פנים-אל-פנים לעיתים קרובות לא חסרים לה, כיוון שיש לה המיומנויות הדרושות לשימוש ולהתמצאות באינטרנט, ואת המידע הנוסף הדרוש לה היא יכולה לקבל ממנחי הקורס באינטרנט."
- "נוח לה לתקשר באמצעות דואר אלקטרוני, לאחר שסיגלה לעצמה שיטת עבודה ולפיה היא בודקת את תיבת הדואר האלקטרוני כמעט כל יום, וכך היא מוכנה מבחינת זמן עבודה, סביבת עבודה ונכונות לקבל דואר חדש."
- "במהלך הקורס לא חסרו לי מפגשי פנים-מול-פנים, מפני שההוראות והמשימות במהלך הקורס ברורות מאוד להבנה. במידה שמתעוררות אצלי בעיות, אני יכולה לפנות למנחים לעזרה."
- "ההדרכה מרחוק עניינית ואינה מאפשרת שיחות נפש או סטיות מהנושא הנלמד. מעבר לכך, הדרכה מרחוק מחייבת הדרכה אישית – תלמיד ומנחה. קיימת בקרה מיידית אם התלמיד הבין את הנלמד או לא."
- "הקורס הוא למידה מרחוק, וכשמו כן הוא. אני לא מוצאת שום סיבה למפגש פנים-מול-פנים. המטלות ברורות, אופן הלמידה ברור, ובמקרים של אי בהירות יש תמיד עם מי לדבר."
- "אני מאוד מתחברת לדרך הלמידה מרחוק, ומסגרת ההנחיה נראית לי הגיונית ורלוונטית. ההדרכה היא מקצועית, ברמה גבוהה לפי דעתי יותר מאשר בכיתה רגילה."
- "במחשבה שנייה בעניין המפגשים הרהרתי לעצמי: האם לא כדאי להשאיר את האנשים שמאחורי הפורום כמסתוריים?"

ב. מפגשי פנים-אל-פנים בלבד

- "כמו לרובנו, גם לה חסרים המפגשים השונים שנועדו להכיר זה את זה: "חשוב לדעת מי עומדת מאחורי כל מחשבה, מעבר לשם בלבד."
- "המפגשים פנים-מול-פנים חסרים לה 'עדיין חסרה לי ההתבטאות בע"פ', וההתנסחות בכתב דורשת השקעה של ניסוח וכן – הדיונים בפורום חסרים 'באינטונציה של קול'."
- "יש צורך במפגשים אישיים ושבועיים, הכוללים הנחיה אישית בהגשת עזרה וייעוץ בביצוע המטלות. ...יש צורך במפגשים אישיים כדי להכיר את המנחים והמשתתפות בקורס, כדי שההתכתבות תהפוך יותר נוחה חופשית ונעימה."

- "חסרים לה מפגשים שבועיים של פנים-מול-פנים. היא היתה מעדיפה לראות מי הן הבנות שעומדות מאחורי השם והדעות השונות שבהם היא נתקלת בכל פעם כשהיא נכנסת לפורום. היא היתה מרגישה נוח יותר לו יכלה לחבר שם לפנים."
- "היא בטוחה שמאחורי השמות של המדריכים עומדים אנשים שאפשר לדבר איתם, ומפגשים תכופים יותר היו נותנים הרגשה נוחה יותר, שאפשר לצפות (פחות או יותר) את תגובותיהם למקרים שונים."

ג. הנחיה משולבת

- "מאחר שאופי הקורס הוא למידה מרחוק, אין צורך לדעתי במפגשים שבועיים, אך יש בהחלט מקום למפגש או שניים במהלך סמסטר כדי ללבן 'בעיות/קשיים', וכן כדי לפתור את תעלומת האנשים שמאחורי הפורום."
- "לעיתים, יש צורך במפגשים פנים-מול-פנים במצבים שבהם ישנן אי-הבנות, לדוגמה: קבצים שנשלחו לא הגיעו ליעדם מסיבות לא מובנות, ועוד."
- "היא ממליצה לקיים מפגשים בודדים במהלך הסמסטר כדי ללבן בעיות וקשיים, ובמיוחד כדי לפתור את תעלומת האנשים שמאחורי הפורום."
- "כך יש הרגשה של קירבה ורצינות ומכירים פנים-אל-פנים."
- "הלמידה מרחוק על כל יתרונותיה, נפלאה ככל שתהיה, עדיין אינה עונה על הצורך ליחס אישי."
- "...אני בכל אופן חושבת שבסמס' קודם נתרמנו רבות מכך שהיינו נפגשות איתך פעם בשבוע (במסגרת קורס אחר), קצת מקטרות, קצת מקבלות הסברים, הנחיות ועידוד, ולא רק באופן וירטואלי. האמת היא שהרבה יותר נעים לי באופן אישי כאשר מתקיים מפגש כזה."

מניתוח תשובות הסטודנטים בדבר מסגרות ההנחיה המועדפות, נמצא שלמרות שהקורס הוא בלמידה מרחוק, מרבית הסטודנטים מעדיפים הנחיה משולבת, הכוללת הנחיה וירטואלית בצד מפגשי פנים-אל-פנים. בין המשתנים שצוינו כמשפיעים על הבחירה במסגרת ההנחיה, צוינו משתנים שונים, כגון: הצורך ליחס אישי אמיתי; לאינטראקציה חברתית פנים-אל-פנים; מידת המוכנות להתנסויות וירטואליות; מידת הפתיחות לקבלת חידושים ושינויים; מידת השליטה במיומנויות הנדרשות לקורס וירטואלי; מידת הנכונות ללבן בעיות, קשיים ואי-הבנות באופן וירטואלי ו/או במפגשי פנים-אל-פנים; ומידת הצורך לדעת, או לא לדעת, מי עומד מאחורי כל שם, רעיון, מחשבה ודעה בפורום

(הצורך לחבר בין השם לבין הפנים; לפתור את תעלומת האנשים שמאחורי הפורום; או לחלופין: להשאיר את האנשים שמאחורי הפורום מסתוריים).

דין

במחקר הנוכחי זוהו מאפיינים מרכזיים בתפקיד המורה בלמידה מרחוק, כפי שעולה מתוך ציפיות סטודנטים הלומדים בקורס וירטואלי. ממצאי המחקר הנוכחי עולה הצורך להתחשב בצרכים השונים של הסטודנטים הלומדים מרחוק. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם ממצאי מחקרים אחרים, בתחום הלמידה מרחוק, שבהם נמצא הצורך להתמקד בצרכים הלימודיים השונים של הסטודנט (Sherry, 1995).

מנתוני המחקר ניתן לראות שתי קטגוריות מרכזיות בתפקיד המורה בקורס הווירטואלי, כפי שעולה מתוך צרכי סטודנטים הלומדים בקורס וירטואלי ומציפיותיהם, בהתייחס לתחומי ההנחיה ולמסגרות ההנחיה בלמידה מרחוק.

א. תחומי ההנחיה

במחקר הנוכחי נמצא שהסטודנטים בקורס הווירטואלי מצפים להנחיה בתחום הטכני-התפעולי, בתחום המשימתי, בתחום האישי-הריגושי, ובתחום החברתי. בתחום הטכני-התפעולי, פניות הסטודנטים היו בהתאם למידת השליטה והמיומנויות שלהם בטכנולוגיות התקשוב. נמצאו שתי רמות הנחיה בתחום הטכני-התפעולי, המכוונת להיבטים טכניים הקשורים בתפעול תקשורת המחשבים ופתרון בעיות טכניות, והן: הנחיה ראשונית-אינטנסיבית בשלב הראשון של הקורס, והנחיה שוטפת, במהלך הקורס. זאת בנוסף להנחיה מובנית הניתנת כחלק מתוכנית הלימודים בקורס. בתחום המשימתי, התייחסות הסטודנטים היתה להדרכה כללית בדרישות המשימה, ולא נמצאה הבחנה בין היבטים משימתיים כלליים לבין היבטים קוגניטיביים של המשימה. בתחום החברתי, התייחסות היתה בעיקרה לסיוע בתקשורת עם עמיתים, ולא נמצאה מודעות לצורך בהנחיה ללמידה וירטואלית-שיתופית. לעומת זאת, נראה שבמסגרת הלמידה הווירטואלית, ללא מפגשי פנים-אל-פנים, עולה הצורך להנחיה עם 'משמעות אישית-ריגושית'.

כנאמר על פי הממצאים שהתקבלו במחקר הנוכחי, ניתן לראות שמתוך ארבעה תחומי ההנחיה שמצפים להם בקורס הווירטואלי, תחום ההנחיה המצופה ביותר מהמורה הוא התחום הטכני-התפעולי. ניתן להסביר זאת בטענה

שהגורם המשפיע ביותר על שביעות הרצון של הסטודנטים מהלמידה מרחוק הוא ה"נגישות הנוחה" (Thompson & McGrath, 1999). כלומר – האמצעים הטכנולוגיים המאפשרים גישה נוחה למקורות המידע בקורס, למשאבי הלמידה, למורים המנחים בקורס, ולסטודנטים הלומדים בו. אלה הם הגורמים המשפיעים על שביעות הרצון של הסטודנטים מהקורס הווירטואלי ועל תחושת השייכות שלהם אל המרכז המבצע קורסים אלה. גולדשטיין וסימקה (1999) מדווחות על צורך בעזרה ובתמיכה טכנית בכניסה לאינטרנט, בקיום תקשורת מרחוק, בפתרון בעיות טכניות ותפעוליות של המחשב וב"שבירת המחסומים" להשתתף בסביבה המתקשבת באופן שוטף וידידותי יותר. ניר-גל וקליין (1999) מצינות את הסיוע הטכני-התפעולי של המורה כאחד התחומים המרכזיים בהנחיה בסביבה הלימודית הממוחשבת.

מניתוח הפניות והשיח בפורום וירטואלי לתמיכה טכנית, נמצאו פניות בשתי רמות ההנחיה שצוינו לעיל: פניות להנחיה ולסיוע בפתרון בעיות וקשיים הנובעים מהצורך לתפעל את הטכנולוגיה הנדרשת מתחילת הקורס; ופניות להנחיה ולסיוע בפתרון בעיות שוטפות ובמיומנויות מחשב הנדרשות והמתעוררות במהלך הקורס. הממצאים בדבר הצורך ברמות הנחיה שונות, בתחום הטכני-התפעולי, מקבלים חיזוק ממחקרים אחרים שבהם נמצא הצורך להתחשב במידת ההתייחדות והשליטה של הסטודנטים בכלים הטכנולוגיים של הלמידה מרחוק (Sherry, 1995).

תוצאות מעניינות במיוחד התקבלו בקשר למנחים בתחום הטכני-התפעולי. מניתוח השיח בין הפונים לסיוע לבין המנחים, בפורום הווירטואלי לתמיכה טכנית, נמצא שבצד ההנחיה הפורמלית של מנחי הקורס מתקיימת גם "הנחיית עמיתים וירטואלית". כלומר, סטודנטים בעלי ניסיון קודם בקורס וירטואלי ו/או שליטה טובה במיומנויות התקשוב הנדרשות, מציעים את עזרתם בפורום ועונים לפניות הסטודנטים לסיוע בקורס. הנחיית עמיתים וירטואלית כזו מתאפיינת ביכולת: לעשות טרנספורמציה ל"ידע הטכני-המחשבי" שלהם, ולעצב אותו בדרך חדשה של כתיבת הוראות טכניות. כלומר לקחת את ה"ידע הטכני-המחשבי" שלהם, שבא לביטוי בשליטה באמצעים ובכלים טכנולוגיים המשמשים אותם ללמידה מרחוק, לעבד אותו ולהעבירו למצב חדש, קרי – לטקסט כתוב של הוראות טכניות. תהליך טרנספורמציה זה דורש רמה גבוהה של עיבוד וכתיבה טכנית-מדעית (הופטמן, רוזנפלד ותמיר, 1999). בקורס הווירטואלי, העזרה היא טקסטואלית ולא בפעולה עצמה, לכן מתן הסיוע דורש לעשות טרנספורמציה ל"ידע הטכנולוגי-המחשבי" הרלוונטי להנחיה. הדבר מקבל חיזוק מעצם העובדה

שנמצאו סטודנטים נוספים שהיו מוכנים לעזור בפועל, במציאות האמיתית, אך הם התקשו להגיש את העזרה באופן וירטואלי באמצעות הטקסט הכתוב. נראה שלהנחיית עמיתים, בתחום הטכני-המחשבי, יש משמעות רבה במכלול ההנחיה שמצפים לה הלומדים מרחוק. טענה זו מקבלת חיזוק ממחקרים אחרים, שבהם נמצאה הוראה והנחיית עמיתים בתחום הטכני-המחשבי בסביבה הממוחשבת (ניר-גל, בהכנה). מתצפיות שנערכו על עבודת התלמידים במחשב, נמצא שתלמידים מלמדים את חבריהם, את הוריהם ולעיתים גם את המורים, לתפעל את המחשב והכלים הממוחשבים, והם עושים זאת בהצלחה. מסתבר שהנחיית עמיתים בסביבה הממוחשבת, כולל בלמידה מרחוק, בצד היתרונות החברתיים-הריגושיים הגלומים בה, יכולה להוות מרכיב חיוני בהנחיה בסביבה הלימודית הווירטואלית, בצד ההנחיה הפורמלית של המורה.

מניתוח מכתבי משוב וראיונות הסטודנטים, נראה שבמסגרת למידה וירטואלית מרחוק, ללא מפגשי פנים-אל-פנים, עולה הצורך להנחיה עם משמעות אישית-ריגושית. לדוגמה, התנהגויות משמעותיות-ריגושיות, שהעריכו הסטודנטים:

"מילות העידוד ששלחת אלי... זה היה נחוץ לי מאוד"; "העזרה והתמיכה (האישית), אין לך מושג עד כמה הם שיפרו את הרגשתי"; "התגובה (האישית) המהירה לדואר זה מאוד מחזק, מעודד ונותן המון מוטיבציה".

מאיך גיסא, זכו לביקורת מצד הסטודנטים התנהגויות משמעותיות ריגושיות, לדוגמה:

"אין התייחסות (אישית) לדברינו..."; "אתם לא מבינים אותנו..."; "כתבתי ולא התייחסתם (באופן אישי)...".

נראה שתגובות אלה מדגישות את הצורך למשמעות אישית-ריגושית בהנחיה הווירטואלית. כאשר יושבים 'פנים-אל-פנים' מול 'מסך המחשב', ולא מול דמות אנושית אמיתית, יש צורך, כנראה, בהנחיה עם משמעות אישית-ריגושית. אחת הבעיות בלמידה מרחוק נובעת מחוסר 'קשר עין' המאפיין כיתה רגילה, ומקשה הן על המורים והן על התלמידים, לקיים תהליך של למידה מרחוק עם דמויות 'ווירטואליות' שלא ניתן לחוש אותן (כהן, 1999). לכן, הוראה וירטואלית יעילה, ללא קשר עין עם התלמיד, מצריכה מהמורה להיות מודע לקושי הנובע מחוסר קשר אישי עם ובין התלמידים. לדעת טאג (Tagg, 1995), הלומד הבודד מרחוק, בסביבה הווירטואלית, חייב לקבל את התחושה שיש ערך להשקעתו ויש מי שיושב ומגיב לו. ניר-גל וקליין (1999) בודדו משתני הנחיה תיווכית

(Feuerstein, 1979; 1980) של המורה בסביבה הלימודית הממוחשבת. לדעתן, "תיווך ריגושי למשמעות", כלומר הבעת רגשות והערכה ביחס לתהליך העבודה של הלומד בסביבה הממוחשבת, מהווה התנהגות הוראתית-תיווכית יעילה של המורה בסביבה הלימודית הממוחשבת.

ממצאי המחקר בדבר תחומי ההנחיה, נראה שהסטודנטים מצפים במידה רבה להנחיה בתחום המשימתי. אולם נראה שהתייחסות הסטודנטים להיבט זה הוא כללי מאוד, ולא נמצאה הבחנה בין ההיבטים הכלליים של דרישות המשימה לבין היבטים קוגניטיביים גבוהים. לממצא זה חשיבות רבה, לאור הטענה העולה בספרות המחקר, בדבר הצורך בהנחיה לרמות קוגניטיביות גבוהות בסביבה הלימודית הממוחשבת (סלומון, 1996). ניר-גל וקליין (1999) מצאו שתיווך לטרנסנדנטיות המכוון להרחבת המודעות ההכרתית של הלומד, מעבר למה שנחוץ לו כדי לבצע את המשימה, מהווה התנהגות הוראתית יעילה של המורה בסביבה הלימודית הממוחשבת, ומאפשר את ניצול המחשב לקידום חשיבתו של הלומד. מאידך גיסא, לגבי הממד החברתי-השיתופי בהנחיה, נראה שהסטודנטים מעוניינים בסיוע להתקשר עם עמיתים, ואינם מודעים לצורך בהנחיה ללמידה חברתית. ממצא זה בא בסתירה לטענתו של ויגרף (Wegerif, 1998) המצביע על תפקידו החשוב של המתווך האנושי, ביצירת למידה חברתית ובהנחיה לפעילות גומלין משותפת בקורס הווירטואלי. לדעתו, הממד החברתי בלמידה ברשת מהווה מרכיב משמעותי המשפיע על תחושת השייכות (Insider), או חוסר השייכות (Outsider), של הלומד ועל תחושת ההצלחה או הכישלון שלו מהקורס.

ב. מסגרות ההנחיה

מנתונים שהתקבלו במחקר הנוכחי לגבי מסגרות הנחיה מועדפות, נמצאו שלוש מסגרות הנחיה שמעדיפים הסטודנטים והן: הנחיה במסגרת וירטואלית בלבד; הנחיה משולבת, הכוללת הנחיה וירטואלית בצד מפגשי פנים-אל-פנים; ולמרות שמדובר בלמידה וירטואלית, גם יש סטודנטים המעדיפים בקורס כזה הנחיה במפגשי פנים-אל-פנים בלבד. מהנתונים נראה שההנחיה המועדפת ביותר על רוב הסטודנטים היא ההנחיה המשולבת, הכוללת הנחיה וירטואלית בצד מפגשי הנחיה פנים-אל-פנים. הנחיה זו נמצאה מועדפת יותר על הסטודנטים מהנחיה וירטואלית בלבד. ממצאים אלה מקבלים חיזוק מעצם העובדה שגם

במשוב השני שנערך לאחר השלב הראשון של ההתאקלמות, עדיין דיווחו הלומדים על הצורך במפגשי פנים-אל-פנים.

ניתן למצוא תמיכה לממצאים אלה מעין בספרות המקצועית שבה דנים בצרכים השונים של הסטודנטים בלמידה מרחוק (כהן, 1999; Sherry, 1995; ואחרים). לדעת כהן (1999), אחת הבעיות המרכזיות בלמידה מרחוק נובעת מהצורך שלהם למסגרת חברתית, או לחלופין, לאי-מסגרת חברתית. יש תלמידים שאינם נוטים ללמוד באופן אינדוידואלי, ושצורת הלמידה מרחוק, ללא מסגרת חברתית, עשויה לגרום להם תחושה של בדידות ברשת ולהיות להם לרועץ. סביר להניח שתלמידים בעלי סגנון למידה חברתי יעדיפו, על כן, מסגרות למידה המשלבות מפגשי פנים-אל-פנים. לדוגמה, מתוך ראיונות הסטודנטים (סטודנטים מראיינים סטודנטים ומדווחים):

"כמו לרובנו, גם לה חסרים המפגשים השונים שנועדו להכיר זה את זה"; "חשוב לה לדעת מי עומדת מאחורי כל מחשבה, מעבר לשם בלבד"; "היא היתה מרגישה נוח יותר לו יכלה לחבר שם לפנים"; "היא ממליצה לקיים מפגשים בודדים במהלך הסמסטר, כדי ללבן בעיות וקשיים, ובמיוחד כדי לפתור את תעלומת האנשים שמאחורי הפורום".

מסתבר שתעלומת האנשים העומדים מאחורי השמות, ההודעות, והמכתבים בלמידה הווירטואלית מסקרנת עד מאוד את הלומדים בקורס למידה מרחוק. מאידך גיסא, גם יש תלמידים שאינם נוטים ללמוד בצוותא, ולמידה וירטואלית, בלעדית, עשויה להתאים להם ולענות לסגנון למידתם. לדוגמה, מתוך ראיונות הסטודנטים:

"...אני מאוד מתחברת לדרך הלמידה מרחוק, ומסגרת ההנחיה נראת לי הגיונית ורלוונטית"; "ההדרכה מרחוק עניינית ואינה מאפשרת שיחות נפש או סטיות מהנושא הנלמד"; "הדרכה מרחוק מחייבת הדרכה אישית – תלמיד ומנחה"; "קיימת בקרה מיידית אם התלמיד הבין את הנלמד או לא"; "במחשבה שנייה, בעניין המפגשים הרהרתי לעצמי: האם לא כדאי להשאיר את האנשים שמאחורי הפורום כמסתוריים?".

מאידך גיסא, ייתכן שהצורך במפגשי פנים-אל-פנים בקורס הווירטואלי נובע מחוסר 'קשר עין' המאפיין כיתה רגילה, דבר העשוי להקשות על תלמידים לקיים תהליך של למידה מרחוק עם מנחים 'ווירטואליים' שלא ניתן לחוש אותם, לדבר איתם פנים-אל-פנים, לשאול, להתייעץ, ולקבל הסברים כמקובל בכיתה. ניתן למצוא לכך תמיכה מתוך הראיונות ומשובי הסטודנטים, לדוגמה:

"הלמידה מרחוק על כל יתרונותיה, נפלאה ככל שתהיה, עדיין אינה עונה על הצורך ליחס אישי מהמורה"; "היא בטוחה שמאחורי השמות של המדריכים עומדים אנשים שאפשר לדבר איתם"; "יש צורך במפגשים אישיים כדי להכיר את המנחים בקורס, כדי שההתכתבות תהפוך יותר נוחה, חופשית ונעימה".

ייתכן שהצורך למפגשים כיתתיים 'אמיתיים' נובע מקשיים לימודיים אחרים, למשל: חוסר במיומנויות אקדמיות של למידה עצמית (כהן, 1999); או הצורך בביצוע מטלות טקסטואליות בקורס. השיח הווירטואלי, באמצעות המחשב, מתקיים כיום ברובו באמצעות הטקסט הדיגיטלי, והכתיבה היא עדיין האמצעי הנפוץ ביותר לקיום השיח. מכאן נובע שקשיים בכתיבה ובהבנת הנקרא, או אי-נחת מביצוע מטלות טקסטואליות המחייבות קריאה וכתיבה, מקשות על הלומד וגורמות לו להזדקק יותר למפגשי הבהרה ולמידה עם המנחה. ניתן למצוא לכך תמיכה מתוך הראיונות, לדוגמה:

"לא תמיד אני מבינה את הכתוב במשימה הווירטואלית";

או

"...לא הבנתי" (אבל גם) "לא שאלתי באופן וירטואלי";

או

"כתבו בבקשה משימות קצרות יותר"; "כל-כך הרבה כתוב שלא הבנתי..."; "קשה לי שאי-אפשר לשוחח, פנים-אל-פנים, וצריך הכול לכתוב".

כנאמר, מעיון בנתוני המחקר נראה שיש עדיין סטודנטים הזקוקים למפגשים 'אמיתיים', ואינם רוצים לוותר עליהם. ייתכן שצורך זה מעיד על חוסר ביטחון מסוים של סטודנטים הנחשפים לעבודה באופן וירטואלי מלא. חיזוק להנחה זו ניתן למצוא בכתבתה של מנדלס (Mendels, 1999) המתריעה על כך, שהלמידה הווירטואלית מעוררת בלבול ומבוכה בקרב הסטודנטים, הנובעים משיטפון ההודעות והשיחות בדואר האלקטרוני ומבעיות טכניות המפריעות בעבודה, והמגבירות את תחושת התסכול בקרב הסטודנטים. סביר על כן להניח, כי עם רכישת ניסיון וביטחון בשימוש בטכנולוגיה, הסטודנטים יביעו יותר נכונות למפגשים וירטואליים בלבד. ניתן אולי לקבל לכך חיזוק מתוך משובי הסטודנטים, לדוגמה:

"מפגשי פנים-אל-פנים, לעיתים קרובות, לא חסרים לה כיוון שיש לה את המיומנויות הדרושות לשימוש ולהתמצאות באינטרנט, ואת המידע

הנוסף הדרוש לה היא יכולה לקבל, באופן וירטואלי, ממנחי הקורס באינטרנט; "נוח לה לתקשר באמצעות דואר אלקטרוני, לאחר שסיגלה לעצמה שיטת עבודה מתאימה".

מאיך גיסא, מניתוח ראינות של סטודנטים הלומדים באופן וירטואלי שנה שנייה, דווקא נראה שאין להם פחות הזדקקות למפגשי פנים-אל-פנים. כלומר – לא נמצא הבדל משמעותי בצורך למפגשי פנים-אל-פנים בין סטודנטים הלומדים שנה שנייה בקורס למידה מרחוק לבין סטודנטים הלומדים בקורס כזה שנה ראשונה. ייתכן שניתן להסיק מכך, שהגורם שמשפיע על הצורך במפגשי פנים-אל-פנים בקורס וירטואלי נובע בעיקרו מצרכים אחרים של הסטודנטים, כמו סגנון הלמידה של הסטודנטים או צרכים חברתיים שלהם, ולא דווקא משליטה או חוסר שליטה בטכנולוגיה.

אך ייתכן, שהיכולת להסתגל למפגשים וירטואליים נובעת ממרכיבים אישיותיים של הלומד. למשל, מחוסר פתיחות לשינויים ולחידושים:

"מפגשי פנים-אל-פנים אינם חסרים לה, וזאת מכיוון שהיא באה בידיעה מראש (לפני תחילת הקורס) שמטרת הקורס היא התנסות חדשה בסביבה וירטואלית, הדוגלת בהתקשרויות באמצעות דואר אלקטרוני, פורום ועוד".

הלמידה הווירטואלית מחייבת את הלומד: למשמעת עצמית; למוטיבציה עצמית; לקחת יותר אחריות על תהליך הלמידה שלו, ועל ארגון הזמן שלו; ולעבוד לבד, באופן אינדוידואלי עם הטכנולוגיה (Bonk, 1999). לכן, סביר להניח שטיפוס הסטודנט שיצליח בלמידה כזו הוא: סטודנט עצמאי; בעל מוטיבציה גבוהה; בעל דרגה גבוהה של יעילות עצמית; המאמין בעצמו וביכולתו; ובעל שליטה עצמית גבוהה; כך שיוכל לתפקד כפותר בעיות אפקטיבי ולהתמודד עם קשיי הטכנולוגיה (Wagner & McCombs, 1995). דברים אלה גם באים לביטוי ממשוב של סטודנטית, לדוגמה:

"הקורס דורש ממני אחריות אישית ומשמעת עצמית, ודבר נוסף, שהזכרתי ביתרונות ואני רואה אותו גם כחיסרון: האפשרות להיכנס לשיעור מתי שרק רוצים גורמת לי, בכל אופן, לשאננות יתר".

לאור האמור לעיל, נראה שלמרות שטכנולוגיות התקשוב מאפשרת ללומדים להשתחרר מכבלי המרחב והזמן, ולקיים אינטראקציות לימודיות בזמנים גמישים ובאתרים שאינם סמוכים פיזית, סטודנטים רבים זקוקים עדיין למגע חברתי ואנושי אמיתי. ניתן לקבל חיזוק למסקנה זו מדבריה של היילי (Healy,

(1998) הטוענת, שהקשר המקוון מתחזק על ידי קשר פנים-אל-פנים, ולכן תקשורת וירטואלית אינה מחליפה אינטראקציה פנים-אל-פנים. לדעתה, בקורס הווירטואלי יש צורך בשילוב הווירטואלי עם הממשי. במחקרים נוספים כדאי יהיה לבדוק מודלים שונים של אינטראקציות, מורה-תלמיד, תלמיד-תלמיד, במסגרות של למידה מרחוק והשפעתן על הלומדים השונים במרחב הווירטואלי.

סיכום

ממלול נתוני המחקר ניתן להסיק, שלמידה מרחוק בסביבה הווירטואלית מחייבת היערכות שונה מבחינת תפקיד המורה, כמנחה בסביבה המתקשבת. חייבת להיעשות הבחנה ברורה בין תפקיד המורה בלמידה המסורתית לבין תפקידו כמנחה בסביבה הלימודית המתקשבת. מתברר שלמרות שהטכנולוגיה מהווה חלק אינטגרלי בלמידה מרחוק, כדי לקיים הוראה-למידה יעילה בסביבה הווירטואלית, חייבים להתחשב בצרכים הלימודיים השונים של הסטודנטים בקורס הווירטואלי, בכללם: צרכים חברתיים למפגשי פנים-אל-פנים; צרכים אישיים ריגושיים; צרכים קוגניטיביים הנובעים מדרישות המשימה הלימודית; וכמובן גם התייחסות למידת ההתייחדות והשליטה של הסטודנטים באמצעים ובכלים טכנולוגיים המשמשים אותם ללמידה מרחוק.

ביבליוגרפיה

- גולדשטיין, א' וסימקה, מ' (1999). יחדנט – פורום לדיאלוג מתקשב בין מורי מורים. כמעט אלפיים. ת"א: מכון מופ"ת וגף להכשרת עובדי הוראה, משרד החינוך התרבות והספורט.
- הופטמן, ש'. רוזנפלד, ש' ותמיר, ר' (1999). דוח מחקר – הכשרת סטודנטים לכתובה אקדמית: בחינת יישום של מודלים ותהליכי כתיבה אשר נלמדו בשלב ההוראה בכתובת עבודת גמר. מ.א. באר-טוביה: מכללת אחוה בשיתוף עם מכון מופ"ת.
- כהן, א' (1999). הוראה אמצעית ולמידה מרחוק באמצעות האינטרנט. מחשבים בחינוך, 49, עמ' 8-16.
- לוי, ת' (1995). תוכניות לימודים בעידן הטכנולוגי. בתוך: ד' חן, (עורך), החינוך לקראת המאה ה-21. עמ' 73-86. תל-אביב: הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
- מלמד, ע', דיין, ר' וגל, מ' (1999). אמצעים ותהליכים ללמידה הנעזרים באמצעי תקשוב. ירושלים: משרד החינוך והתרבות, המנהל למדע וטכנולוגיה.
- ניר-גל, ע' (1998). השימוש במחשב בגיל הרך בתיווך מבוגר או בלעדיו והשפעתו על פעילותם הקוגניטיבית של הילדים. חיבור לשם קבלת תואר דוקטור לפילוסופיה. רמת-גן: בית-הספר לחינוך, אוניברסיטת בר-אילן.
- ניר-גל, ע' וקליין, פ' (1999). השימוש במחשב בגיל הרך בתיווך מבוגר או בלעדיו – תפקיד המורה בסביבה הממוחשבת. דפים, 29, עמ' 76-100.

ניר-גל, ע' (2000, בהכנה). **הוראת עמיתים בסביבה הלימודית הממוחשבת**. מכללה אקדמית אחוה.

סלומון, ג' (1996). סביבה לימודית עתירת טכנולוגיה: הצעת מסגרת מושגית. בתוך: מברך ז' וחטיבה, נ' (עורכות). **המחשב בבית-הספר** (עמ' 17–38). ירושלים ותל-אביב: הוצאת שוקן.

סלנט, ע' (1999). האינטרנט במערכות חינוך בעולם: מגמות וכוונים. מתוך: מלמד, ע'. דיון, ר' וגל, מ'. **אמצעים ותהליכים ללמידה הנעזרים באמצעי תקשוב**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות, המנהל למדע וטכנולוגיה.

צבר בן-יהושע, נ' (1990). **המחקר האיכותי**. תל אביב: מסדה.

שידלינגר, ז' (1999). שלום אדוני המורה: המחשב ועתיד מערכת החינוך. **PC מדיה**, אפריל, עמ' 60–61.

- Baker, C. & Danley, W.E. (1996). Comparing computer-assisted instruction and traditional instruction for preparing regular teachers to serve students with disabilities. *Computers-in-the-Schools*, 12, 8–31.
- Beaudin, P. B. (1999). Keeping Online Asynchronous Discussions on Topic. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 3. http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue2/beaudin.htm
- Bonk, C.J., Cummings, A.J., Hara, N. & Fischler, B.R. (1999). *A Ten Level Web Integration Continuum for Higher Education: New Resources, Partners, Courses, and Markets*. <http://php.indiana.edu/~cjbbonk/paper/edmdia99.html>
- Feuerstein, R., Rand, Y. & Hoffman, M.B. (1979). *The Dynamic Assessment of Retarded Performers*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M.B. & Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment for Cognitive Modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Harmon, S. & Hiram, A. (1996). A systemic approach to the integration of interactive distance learning into education and training. *Journal of Education for Business*, V71, 267–271.
- Healy, J.M. (1998). *Failure to Connect: How Computers Affect Our Children's Minds – for Better and Worse*. NY: Simon & Schuster.
- Hirumi, A. (1999). *Student-Centered, Technology-Rich Learning Environments (SCenTRLE): Operationalizing Constructivist Approaches to Teaching and Learning*. University of Houston.
- Harasim, L. (1990). On-line education: An environment for collaboration and intellectual amplification. In L. Harasim (Ed.), *On-Line Education: Perspectives on a New Environment* (pp. 39–64). New York: Praeger.
- Mendels, P. (1999). Study Finds Problems With Web Class. *New York Times*, September 22.
- Rossmann, H.M. (1999). Successful Online Teaching Using An Asynchronous Learner Discussion Forum. *Asynchronous Learning Networks*, 3. http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue2/rossman.htm
- Schwarz, E., Brusilovsky, P. & Weber, G. (1996). World-wide intelligent textbooks. In *Proceedings of ED-TELECOM'96 – World Conference on Educational Telecommunications*. Boston, MA, AACE. – pp. 302–307. <http://www.education.uts.edu.au/projects/ah/publications.html>

- Sherry, L. (1995). Issues in Distance Learning. *International Journal of Distance Education*, 1, 337–365.
- Tagg, A. C., & Dickenson, J. A. (1995). Tutor messaging and its effectiveness in encouraging student participation on computer conferences. *Journal of Distance Education*, X(2), 33–55.
- Thompson, M.M. & McGrath, W.J. (1999). Using ALNs to Support a Complete Educational Experience. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 3.
http://www.aln.org/alnweb/journal/Vol3_issue2/thompson.htm
- Wagner, E.D. & McCombs, B.L. (1995). Learner centered psychological principles in practice: Designs for distance education. *Educational Technology*, 32–35.
- Wegerif, R. (1998). *The Social Dimension of Asynchronous Learning Networks*.
http://www.aln.org/alnweb/journal/vol2_issue1/wegerif.htm