

צפורה שויצקי

### יישום פעילויות של למידה שיתופית באמצעות כלי תקשוב בעבור סטודנטים במכללה להוראה

בעשור האחרון חל שינוי משמעותי במידת השימוש בתקשוב בהוראה ובלמידה במערכת החינוך בכלל, ובמכללות להוראה בפרט (רותם ופלד, 2008). חוקרים, מורים, מרצים ואנשי חינוך מאוחדים בדעה שיש להכשיר את דור העתיד של המורים לעשות שימוש מושכל במערכות מתקשבות. בשנת 1992 הכריזה ממשלת ישראל על תכנית לאומית לחינוך מדעי-טכנולוגי של תלמידיה ("מחר '98").<sup>1</sup> במחקר שנערך בשנים 2008–2009 על ידי גולדשטיין, ולדמן, טסלר, שינפלד, פורקוש-ברוך, זלקוביץ, מור, היילוייל, קוזמינסקי וזידאן (2012) נמצא, שכשלושה רבעים מבוגרי המכללות לחינוך לא התנסו כלל בהוראה מתוקשבת בעבודה מעשית. מרצים מעטים מפעילים טכנולוגיות מידע כדי להקנות מיומנויות של חקר וגילוי, שיתופיות ופתרון בעיות. בנושא הכשרת מורים המחקר של גולדשטיין ושות' תומך בשילוב אימון בשימוש בטכנולוגיות מידע ותקשורת – ICT<sup>2</sup> – כחלק מהכשרת מורים. המחקר מציג את הרלוונטיות של התמחות מורים בהוראה מקוונת נוכח המטרה של משרד החינוך לפתח את מיומנויות המאה ה-21 בקרב התלמידים (האגף להכשרת עובדי הוראה, 2011).<sup>3</sup> רכיבים משמעותיים בתהליך הכשרת המורים הם: חשיפה להוראה מתוקשבת, שילוב טכנולוגיות מידע מגוונות בהוראה ושימוש בטכנולוגיות מידע על ידי מורי מורים.

1 "מחר '98" הייתה רפורמה מרחיקת לכת בראשות פרופ' חיים הררי, נשיא מכון ויצמן לשעבר, שמטרתה להעניק לבוגרי בתי הספר בישראל מידע בסיסי וחיוני במדעים וטכנולוגיה.

2 ICT – טכנולוגיות מידע ותקשורת Information and Communication Technologies.

3 אתר האינטרנט של משרד החינוך, התכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21, תאריך אחזור 19.12.12

<http://cms.education.gov.il/educationcms/units/owl/hebrew/tikshorettechnologia/tocnitmea/hataamalamea.htm>

International – האגודה הבינלאומית לטכנולוגיות מידע בהכשרת מורים – Society for Technology in Education (ISTE, 2012)<sup>4</sup> – פרסמה ממצאי מחקרים בנושא הוראה מתוקשבת ואסטרטגיות יעילות בהכשרה להוראה מתוקשבת. ממצאי המחקרים הובילו להמלצות הבאות:

- שיתוף פעולה בין פרחי הוראה ומנחים מנוסים בשילוב טכנולוגיות בהוראה מוביל ללמידה יעילה;
- על מוסדות להכשרת מורים ליצור מודלים יעילים להכשרת פרחי ההוראה בשילוב טכנולוגיות בתכניות הלימוד;
- מידת שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה גבוהה יותר אצל סטודנטים שישמו טכנולוגיות אלה בתהליכי הלמידה שלהם.

תימוכין לחשיבות הכשרת מורים להוראה בסביבה מתוקשבת מובאים על ידי הררי<sup>5</sup> ביום עיון במכון מופ"ת כבר ב-1995. לדעתו, פרח ההוראה הלומד כיום במכללה אינו המורה של שנת 1995, אלא המורה של שנת 2010 ושנת 2020. להכשיר אותו בסביבה שאינה ממוחשבת, פירושו לשלוח אותו מראש למלחמה מודרנית מצויד בחרב ובחנית, והוא יפסיד במלחמה הזאת.

לצערנו קיים שילוב אטי מדי של טכנולוגיות המידע בהוראה. קצב הגידול של מרצים המפעילים אתרים אינטרנטיים בקורסים הוא 5% בשנה בממוצע בשנים 2005–2009 (גולדשטיין ושות', 2012). מרצים רבים עדיין לא פיתחו מיומנויות של טכנולוגיות מידע בהוראה ורמת המוטיבציה שלהם נמוכה. חשוב שמרצים בעלי מיומנויות טכנולוגיות יסייעו למרצים אחרים, וימשכו אותם לתוך המעגל של משלבי טכנולוגיות מידע בהוראה.

#### **תפקידם של מורים בעידן המידע**

המורים במכללות לחינוך הם חלק חשוב וייחודי במערך ההכשרה של סטודנטים להוראה, ובתור שכאלה הם מוסמכים להכשיר עתודה של מורים, שילמדו את תלמידי מערכת החינוך מיומנויות, תכנים וערכים (קינן, אסף, בצלאל, הוז ועילם, 2004). שילוב טכנולוגיות מידע ותקשורת בהוראה ובלמידה

4 ISTE (2012). ISTE Nets Project: Essential conditions for teacher preparation. Retrieved Dec. 2, 2012 from: <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-for-students-essential-conditions>

5 הררי, ח' (1995). הוראה ולמידה בסביבה מתוקשבת, יום עיון בהכשרת מורים להוראה-למידה בסביבה מתוקשבת, תל אביב: מכון מופ"ת.

הוא חלק בלתי נפרד ממיומנויות המורה העתיד, ולמורי המורים יש תפקיד חשוב בהדגמת השימוש בטכנולוגיות מידע בקורסים במכללה.

במדינות כמו אוסטרליה, בריטניה וארה"ב (ATC21S, 2010; Becta, 2010; P21, 2009)<sup>6</sup> נקבע, שכדי להכשיר את התלמידים למיומנויות המאה ה-21 על כל מורה לטפח יצירתיות על ידי פעילויות חקר ופתרון בעיות תוך שיתוף פעולה ושימוש בטכנולוגיות מידע, ליצור למידה חווייתית בסביבות עתירות טכנולוגיה, לאפשר לתלמיד לקחת חלק בקביעת מטרות הלמידה, ליישם דרכים להערכה ולניהול עצמי של תהליך הלמידה וליצור סביבת למידה שיתופית של קהילה לומדת המאפשרת לפתח מיומנויות מידעניות ואימוץ מהיר של חידושים טכנולוגיים. מיומנויות מידעניות מהוות כיום חלק בלתי נפרד מן המיומנויות הנדרשות מן הלומד, במיוחד כשסביבת הלימוד היא סביבה מתקשבת. המהפכה הווירטואלית מחייבת את המורה להטביע בתוכו D.N.A. פדגוגי חדש. קוד זה של הוראה-למידה מבוסס על העקרונות הבאים:

א. שינוי היחס למידע הכולל שיתוף וחילופי מידע בין הלומדים. בניגוד לתפיסה הארכאית המבוססת על המהפכה התעשייתית, שלפיה המורה הוא מעביר הידע והתלמיד מקבל את הידע בצורה פסיבית, הפדגוגיה המודרנית המבוססת על הגישה הקונסטרוקטיביסטית הרואה בלמידה תהליך פעיל של בנייה עצמית של ידע ומיומנויות. המיומנויות החשובות הן פתרון בעיות וחשיבה ביקורתית. התנאים המתאימים ללמידה כזו הם סביבה המאפשרת עבודה משותפת, חשיפה למגוון דעות ודרכי חשיבה שונות ומודעות עצמית לתהליך בניית הידע. ההוראה המתקשבת יכולה להוות מנוף ליישום מיומנויות אלה באמצעות מגוון כלים טכנולוגיים כמו: פורום, Google, A.nnotate<sup>8</sup> PhotoStory3<sup>9</sup> Docs<sup>7</sup>, בניית בלוגים אישיים על ידי תכנת

ATC21S = Assessment and teaching of 21 century skills, University of Melbourne Becta = 6  
British Educational Communications and Technology Agency funded by the Department  
for Education P21 = The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills in the United States.

Google Docs. הוא כלי המאפשר ליצור, לאחסן ולשתף מסמכים עם שותפים 7

A.nnotate היא תכנה המאפשרת שיתוף פעולה סינכרוני. המערכת מאפשרת שיח דיאלקטי על 8  
ידי משלוח "פתקים" עם פרשנויות של טקסטים. שיעורים באמצעות תוכנת A.nnotete  
הועברו במכללת אורות ישראל על ידי מחברת המאמר בקורסים מקוונים כמו דידקטיקה  
כללית וניתוח אירועים.

10<sup>Blogspot</sup>, 11<sup>Toondoo</sup>, מאגרי מידע מגוונים כמו אתר מס"ע<sup>12</sup> (מופ"ת סובב עולם), הרצאות מוקלטות של מומחים כמו באתר TED (TED Technology, ) 12<sup>מופ"ת</sup> (Entertainment and Design), סרטי וידאו ב-Youtube, וסביבת הלמידה Moodle המעתיקה את הכיתה לסביבה מתוקשבת, ומאפשרת לכל לומד להיות חלק מקהילה לומדת שיתופית. סביבת Moodle מאפשרת גם מעקב רציף אחר התקדמות הלומדים ושיתופם במידע זה.

ב. שינוי תפיסתי לגבי המרחב האינטרנטי האישי של הלומד – אוריינות דיגיטלית. נגישות למחשבים ולאינטרנט מאפשרת פיתוח מיומנויות של שימוש בכלים מתוקשבים. העדכניות מאפשרת לתלמיד להיחשף למידע מגוון, המסייע לו להרחיב את טווח הידע שלו, להרחיב ולהעשיר את תהליכי הלמידה, לפתח כישורים יצירתיים אישיים ולהעצים את אישיותו (רותם ופלד, 2008). מחקרים מצביעים על כך, שקורסים מקוונים במסגרת ההכשרה להוראה עשויים לעצב אצל סטודנטים עמדה חיובית לגבי שילוב טכנולוגיות בהוראה. מידת המסוגלות שלהם בשילוב כלים טכנולוגיים בהוראה תלויה ביישום פעיל של הוראה מקוונת במהלך הכשרתם, ולכן הבסיס הטכנולוגי חייב להיות לאורך כל תקופת ההכשרה (Bullock, 2004; Bain & McNoaught, 2006). ככל שמתרחב הידע הטכנולוגי של הסטודנט באמצעות התנסות בלמידה על ידי הוראה מתוקשבת, יכולת ההתמודדות שלו עם החידושים הטכנולוגיים בשטח מתחזקת (Stuhlmann & Taylor, 1998).

#### תיאוריות חינוכיות ויישומן בהוראה מתוקשבת

תלמיד שרכש מיומנויות למידה יוכל להיעזר ביתרונות הטכנולוגיה כדי להתאמן ולהפעיל מיומנויות אלה. מיומנויות של לימוד עצמי יתעצמו על ידי הסביבה המקוונת המאפשרת לנהל דיונים קבוצתיים תוך חיפוש משותף ומעמיק של מגוון פרשנויות יחד עם אחריותו האישית של הלומד. יש להדגיש, שלמידה מקוונת מעצימה מיומנויות למידה ומייעלת אותן אך ורק בתנאי

- 9 תכנת PhotoStory3 מאפשרת ליצור מצגות עם תמונות דיגיטליות. התכנה כוללת תכונות המאפשרות לערוך את התמונות, ליצור מוזיקה, להוסיף קריינות ולשתף אותם עם אחרים. הלומד יכול לספר סיפור ולהוסיף אפקטים מיוחדים.
- 10 הבלוג הוא מרחב לכתיבת יומן אישי המיועד לעיונם ולתגובתם של הקוראים באינטרנט.
- 11 מרחב המאפשר לקהילה הלומדת לשתף ולדון בסיפורים ולהוסיף קומיקס שהיחיד יוצר.
- 12 /http://portal.macam.ac.il

שהמנחה יפעל כמתווך בין הטכנולוגיה לתהליך הלמידה של היחיד. מנחה מעורב השואל שאלות, מעודד שיתופיות, ומציג מצבים בעייתיים כדי לפתור אותם בצוותא, מביא לשיפור תהליך הלמידה של היחיד ולניצול הפוטנציאל האישי של כל אחד מהמשתתפים באמצעות הכלים הטכנולוגיים המתאימים לכישורי הלמידה הייחודיים שלו.

הכלים הטכנולוגיים המגוונים מאפשרים ליישם כללים פדגוגיים המבוססים על עקרונות תיאורטיים טרום-טכנולוגיים. התיאוריות המתוארות להלן יכולות להוות בסיס תיאורטי מבוסס לשילוב טכנולוגיה בהוראה-למידה (רותם ופלד 2008).

### **התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית**

על פי התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית (פרקינס, 1998) רעיונות אינם מחליקים אל תוך המוח בשלמותם.<sup>13</sup> הימצאותם של מבנים קוגניטיביים במוחו של הלומד מורכבת מעצם בנייתם על ידי הלומד. למידה, לפי הגישה הקונסטרוקטיביסטית, היא תהליך בנייה של מארג מערכתי של רעיונות הקשורים זה בזה. הלומד בונה את הבנתו מתוך ידע ישן המצוי אצלו. הידע נוצר תוך עימות בין ידע קיים למידע חדש. הסכמות, כלומר הייצוג המופשט של הידע במוחו של הלומד, מתפתחות על ידי הטמעה והתאמה. בהטמעה, הלומד רואה את הסביבה מבעד למושגיו, והתנסויות למידה חדשות גורמות לסתירה בסכמה הקיימת. הסתירה מערערת את האיזון של המבנה הקוגניטיבי הישן ומספקת הנעה פנימית לשינוי ולהתאמה של המבנה הקוגניטיבי למציאות החדשה (פיאז'ה, 1992). הלמידה היא למעשה מהלך של ארגון עצמי, ובנייה פנימית חוזרת ונשנית של הגרסה הישנה של הידע של הלומד.

המסקנה המתבקשת מכך היא, שלמידה מתרחשת באמצעות פעילות הלומד, הבונה וחוזר ובונה את הסכמות שלו. הלומד הפעיל אינו מסתפק בהקשבה ובבעלות על ידע, אלא הופך את המידע לידע מובנה על ידי בחירה מושכלת מתוך מגוון מקורות של מידע. תפקידו של המורה לעודד את הלומד לחפש חומר רלוונטי, לספק לו חומרים, מידע, הבהרות והצעות כדי ליצור סביבה המעוררת סקרנות והזדמנויות לחקור את הקשרים בין הידע החדש לישן ולבנות רשת סמנטית עשירה ולוגית שתוביל אותו לפתח רעיונות יצירתיים.

13 הידע ערוך במוח בסכמות שהן מבנים קוגניטיביים, המכתיבים את אופן ההבנה שלו.

התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית ניתנת למימוש בסביבת למידה מקוונת הנגישה למידע מגוון. שימוש ברשת כמרחב ללימוד ולמחקר מאפשר בניית ידע באמצעות חיפוש, איתור מידע במאגרי מידע מגוונים, והתאמת מקורות המידע באופן מושכל. הלומד הבוחר את המידע הרלוונטי הופך אותו בתהליך למידה עצמאי לידע מובנה (רותם ופלד, 2008). תפקידו של המנחה הוא לאמן את הסטודנט במיומנויות מידעניות. לסייע לו לנווט במאגרי מידע אינטרנטיים, לאסוף, למיין ולעבד מידע באופן מיומן ומתאים לצרכיו. עיבוד המידע על ידי תרגומו, הגדרתו וניתוחו תורם להפעלת הסטודנט בדרך של חקר וגילוי.

מגוון מיומנויות החשיבה הגלומות בלמידה בסביבה מקוונת מורכבות ומחייבות את הלומד להפעיל רמות חשיבה כמו ניתוח, הערכה, השבחה (פסיג, 2000) ולהפיק ביצועי הבנה (פרקינס, 1998). כדי לשלוט במגוון מיומנויות אלה דרושה הנחיה המבוססת על מעורבות גבוהה ופעילה של המנחה. במחקר של טיקוצ'ינסקי (2002) נמצא כי התדמית המנוכרת של עולם הטכנולוגיה מטעה. רמת ההשתתפות של סטודנטים גבוהה יותר בקורסים שבהם המנחה מעורב בפורום ונוטל חלק באחריות לתהליך הלמידה, מאשר בקורסים שבהם ההשתתפות של המנחה נמוכה, וככל שהמנחה פעיל יותר כך גם הסטודנטים. כדי להבטיח שהלמידה המקוונת תקדם למידה ברוח התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית על מנחה הקורס לארגן את התכנים בצורה מאורגנת, לוגית, קלה לניווט ולקיים הזדמנויות רבות למתן משוב.

יישום פרקטי של התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית בסביבת למידה מתוקשבת אפשרי באמצעות:

א. כלי מובנה להנחיה שיטתית של תהליך הבניית הידע על ידי הלומד. הוראה מתוקשבת באמצעות ציר מוביל מסייע ללומד לחקור ולתפוס פיקוד על תהליך החשיבה בדרך לביצוע המטרה. השלבים בציר ההתקדמות הם מעין פיגומים קוגניטיביים המסייעים לסטודנט להטמיע את החומר החדש וליישם אותו. סולם הפיגומים מנחה את הסטודנט להחליט אילו שיקולים כדאי לו להפעיל כדי להתקדם לשלבים הבאים בצורה יעילה ולהפיק תוצרים.

ב. בקורס המקוון סמינריון דידיקטי מחקר<sup>14</sup> ציר ההתקדמות של הסטודנטית מבוסס על מודל לבניית תכנית לימודים.<sup>15</sup> המודל בנוי כמעין סולם של שישה

שלבם המאפשרים לסטודנטית "לעלות קומה" ולהשיג על תהליך החשיבה שלה בדרך לכתובת תכנית לימודים שנתית. הסולם מהווה מבנה תומך של שאלות מנחות המסייעות לסטודנטית לנווט את עצמה. דיון א-סינכרוני בין הסטודנטית למנחה מאפשר לסטודנטית "לקחת את הזמן" הדרוש כדי לעכל את הנושאים הנידונים, לשאול שאלות על התכנים שבאתר, לקבל משוב מהמנחה המנווט, תומך ומייעץ לאורך ציר ההתקדמות של הפרויקט.

ג. בקורס מקוון – ניתוח אירועים<sup>16</sup> הסטודנטית אמורה ליישם ידע תיאורטי בפסיכולוגיה חברתית כדי להתמודד בהצלחה עם בעיות בכיתה. ציר ההתקדמות של הסטודנטית מבוסס על מודל לפתרון בעיות בכיתה (שויצקי וברט, 2000). תהליך הלמידה באמצעות המודל מועשר על ידי הפעלת שיקולים מקצועיים בניתוח מצבי הוראה בעייתיים. היחשפות לנקודות ראות מגוונות, רעיונות ושאלות של אחרים בפורום הקורס מסייעים לסטודנטית בהבניית הידע, בהעלאת רמת הדיוק של עיבוד הנתונים ובהעלאת מגוון של פתרונות בלתי שגורתיים. כהן ומניון (Cohen & Manion, 1986) טוענים, שלמידה שיתופית פעילה מאפשרת להפיק תועלת מהידע המצטבר אצל אחרים מבלי שכל אחד צריך "להמציא את הגלגל מחדש".

ד. משוב מידע (פרקינס, 1998): משוב מידע הוא ייעוץ בהיר של המנחה ללומד בנוגע לביצועים שלו. מטרת המשוב היא לסייע ללומד להתקדם ביעילות בביצוע המטלה, להעלות את רמת המוטיבציה ולשפר את ההישגים. תקשורת א-סינכרונית פרטנית מאפשרת מעקב הכולל עידוד ותמיכה מצד אחד, אך גם ביקורת מצד שני. משוב והתייחסות אישית של המנחה תורמים לתחושת שייכות וביטחון של המשתתפים בקורס המקוון. פרקינס מתאר את החשיבות של משוב רפלקטיבי באמצעות מטאפורה ספורטיבית. בכל מקצועות הספורט המאמן מסתכל על הביצועים של המתאמנים, מעודד, משבח יכולות, מזהה חולשות ומציע הדרכה ותרגול מתאימים. המנחה בקורס מקוון משמש למעשה כמאמן שתפקידו לקדם את התלמיד בעזרת הערכה מעצבת שוטפת. המנחה עוקב אחרי התהליך, מבהיר, מכוון ומלווה את הדיונים.

15 הקורס הקיים מושתת על כלי שתוכנן על ידי פרופ' קניאל.

16 הקורס מועבר במכללת אורות ישראל על ידי מחברת המאמר, בתכנת Moodle.

ה. מפגשים סינכרוניים וא-סינכרוניים בפורום הקבוצתי מאפשרים אינטראקציה בין הסטודנטים למנחה ואינטראקציה בין הלומדים. לאחר שהסטודנט גיבש יחסי היכרות עם המנחה ועם שאר המשתתפים, תהליך הלמידה מבוסס על שיתוף פעולה רפלקטיבי. במפגשים אלה הסטודנט מרגיש נוח לשוחח עם המנחה ועם עמיתיו על ידי העלאת הודעות ותגובות. המוטיבציה של המשתתפים מונעת על ידי תשומת לב הדדית של המנחה וחברי הקבוצה (Mabrito, 2005).

סביבת למידה מקוונת כמו Moodle מממשת את עקרונות הגישה הקונסטרוקטיביסטית על ידי נגישות למידע רלוונטי, סיוע באיסוף פרטי מידע, ארגון ובנייה פנימית מחודשת של המידע באמצעות ציר התקדמות המנווט את הלומד בתהליך הלמידה, משוב מידע שיטתי של המנחה ומחויבות אישית של הלומד לתהליך הלמידה.

### תיאוריית האינטליגנציות המרובות

לפי התיאוריה של גארדנר (Gardner, 1993) בני האדם הם בעלי אינטליגנציות רבות, אוטונומיות במידה רבה, ובלתי ניתנות למדידה כמותית. אין לראות את מבחני ה-IQ כמשקפים את רמת האינטליגנציה של האדם, משום שהם משקפים מיומנויות לשוניות ולוגיות בלבד. אנשים החלשים במיומנויות לשוניות ולוגיות עשויים להיות בעלי כישורים גבוהים בתחומים אחרים ולהגיע להצלחה ולהישגים בולטים, המבטאים את האינטליגנציות המפותחות אצלם כמו ספורט, מוזיקה ותקשורת בין-אישית.

גארדנר מגדיר אינטליגנציה כיכולת לפתור בעיות או לעצב תוצרים המוכרים כבעלי חשיבות במסגרת חברתית-תרבותית. תהליך יצירת תוצרים רצוף בהתמודדות עם בעיות ופתרון, ולכן על המורה להעמיד במרכז הלמידה פעילויות והתנסויות המותאמת למאפייני האינטליגנציה של היחיד. בכך הוא מסייע ללומד לבחור את תחומי התעניינותו ולפתח את היצירתיות הייחודית שלו. מורה ברוח האינטליגנציות המרובות ישתמש באסטרטגיות הוראה כמו קריאה, ציור, מוזיקה ובניית תרשימי זרימה כדי להחיות את החומר ולאפשר לכל תלמיד ללמוד בצורה אופטימלית באמצעות האינטליגנציות שבהן הוא מצטיין. כדי ליצור אפשרויות שוות לילדים בעלי יכולות שונות על המורה להתייחס בתהליכי ההוראה למגוון האינטליגנציות של אוכלוסיית היעד,

להעריך כישורים אישיים וסגנונות חשיבה שונים (Sternberg, 1985) ולהתאים את היחיד לא רק לתחומי התעניינות אלא גם לדרכי הוראה חלופיות. התפישה החינוכית של גארדנר מבוססת על ארגז כלים שהוא Intelligence fair. בארגז הכלים אפשר למצוא כלים, שיטות וחומרים ברוח האינטליגנציות המרובות. תפקיד המורה להתאים את פרופיל התלמיד, כישוריו ותחומי ההתעניינות שלו לתכנית לימודים מסוימת ולדרכי הוראה מתאימות. פעילויות למידה מקוונות ניתנות להתאמה לתלמידים בעלי כישורים שונים. מטלה מקוונת אישית או קבוצתית מאפשרת מרחב רחב של פעילויות. הלומד יכול לבחור את החומרים ואת תחומי העניין המתאימים ליכולותיו. הדוגמה הבאה כוללת מטלות משנה של נושא אחד בסיסי המשותף לכל הלומדים כדי לאפשר לתלמידים בעלי יכולות אישיות שונות פעילויות מגוונות. נושא בסיסי לכל הלומדים: תזונה בריאה (שויצקי, רסלר, נגה ווולף, 2003). מטלות משנה:

מטלה בין-אישית ולוגית: ניהול דיון עם חברים על הרגלי האכילה שלהם ועריכת סקר קצר. ניהול הדיון נעשה באמצעות תכנת A.notate או תכנת Google docs, ועריכת הסקר – בעזרת תכנת SPSS. מטלה לוגית מתמטית: הצעה לדיאטה מאוזנת במשך שבוע לאדם שגובהו X וציון מספר הקלוריות ליום. הנתונים מאורגנים בגיליון אלקטרוני Excell. מטלה בין-אישית ולשונית: עיבוד מחקרים בנושא הקשר בין מזון לתזונה בריאה. איסוף, מיון ועיבוד מידע ממאגרי מידע אינטרנטיים כמו TED ומס"ע (מופ"ת סובב עולם). בניית בלוג קבוצתי בעזרת תכנת Blogspot. מטלה מרחבית: ציור על יד תכנת Toondoo בנושא מזון של אנשים המודעים לתזונה בריאה.

הוראה מקוונת מאפשרת לממש את תיאוריית האינטליגנציות המרובות על ידי בניית מטלות משנה מתוך מטלת-אם משותפת בהתאמה לכישורים המגוונים של הלומדים (רותם ופלד, 2008).

#### האסכולה החברתית של ג'ון דיואי

התיאוריה של דיואי (1933) מתמקדת בחשיבות הסביבה החברתית שבה נמצא הלומד. הכיתה שבה מתרחשת הלמידה היא סביבה חברתית האמורה לאפשר לו להכיר בכישוריו ולממשם בהקשר חברתי ועל ידי פעילות משותפת. יצירת סביבה שיתופית של למידת עמיתים מעלה את סף היכולת של הלומד

לבצע משימות ולפתור בעיות. בתכנון הפעילות החינוכית על המורה לשאוף לפעילות חברתית, שבמסגרתה חברי הקבוצה משפיעים זה על זה תוך פיקוח חברתי. תהליך הלמידה של היחיד מועשר באמצעות אינטראקציה עם האחר וצפייה בו. על פי גישת הלמידה החברתית של בנדורה (Bandura, 1965) צפייה באחרים (Modelling) מעלה את רמת המוטיבציה של הלומד. לדעת דיואי, לומד הנחשף לנקודות מבט מגוונות, לרעיונות ולשאלות של אחרים מתרגל לשאול את עצמו ואת עמיתיו שאלות העשויות לפתח נטיות חשיבה רפלקטיביות, כמו חשיבה רב-כיוונית – Open-mindedness, חשיבה אחראית – Responsibility וחשיבה ביקורתית – Wholeheartedness (שויצקי וברט, 2000). ניהול פורומים מקוונים על בסיס הבהרת רעיונות, העלאת הצעות חדשניות, פתרונות מבוססים, הצלבת נתונים, פירושים מדויקים, סברות מוצקות והחלטות הגיוניות הם תנאים הכרחיים לפיתוח נטיות החשיבה שדיואי מונה כלב לבה של החשיבה הרפלקטיבית.

בפרויקט שב"ח<sup>17</sup> שמטרתו לפתח יכולות אורייניות אצל ילדי גן בגבעת שמואל, סטודנטיות ממכללת תלפיות צילמו את הילדים תוך כדי פעילויות בגן.<sup>18</sup> הן הפעילו את תכנת Picasa כדי להעלות את הצילומים לפלטפורמת Moodle. כל הילדים צפו בסרטונים שבהם השתתפו ושחזרו מחדש את ההתרחשויות על ידי סידורן לפי רצף הזמן, ארגון קו המחשבה שלהם, גיוס משאבים לשוניים וסגנונם האישי. האינטראקציה בין הילדים והסביבה הדיגיטלית המאפשרת צפייה בחברים העצימה את החוויה האישית של הילדים. הסטודנטיות צפו בתמונות באתר Moodle, וניתחו את ההתרחשויות תוך התבוננות רפלקטיבית קבוצתית בסביבה הווירטואלית.

#### **הפורום כמסגרת תקשורתית תומכת למידה שיתופית-אינטראקטיבית**

הפורום הוא אחד מכלי העבודה המאפיינים למידה מקוונת. הוא כלי נפוץ לניהול שיחות בתקשורת מתווכת מחשב (Computer-Mediated – CMC Communication). הסביבה הממוחשבת פותחה במטרה לתמוך בלמידה

17 שב"ח – שפה בדרך חווייתית היא שיטת לימוד, המבוססת על רישום הנרטיב של הילד כטקסט להוראת הקריאה. עיינו באתר: <http://www.readingmatrix.com/articles/wurr/> תאריך אחזור 7.1.13.

18 הפרויקט נערך ב-2011 על ידי ו' מלר וצ' שויצקי במסגרת התמחות בטכנולוגיות מידע במסגרת מכון מופ"ת.

שיתופית סביב דיון בנושא משותף הניתן לתייעוד (Harasim, 1989). הפורום משמש בעבור קהילת הלומדים מסגרת תקשורתית להחלפת מידע, דעות, הצעות ועמדות כבסיס לבניית ידע (בירנבוים, 2004). שאלות הנשאלות או דעות המועלות בפורום על ידי כל אחד מחברי הקבוצה רלוונטיות לתהליך השיתופי של הקבוצה, ומיועדות להבנות את הידע של המשתתפים.

נוסף על כך, הפורום מקנה לחברי הקבוצה את האפשרות לקבל משוב והערכה מעצבת, ומהווה מעין תחנת עבודה העשויה לעזור לסטודנט לווסת את עצמו בהתאם לקושי האישי שיש לו, לשפר את הביצוע בצורה משמעותית (קניאל, 2004) ולשתף אחרים בתוצרי הביצוע שלו. הצגת תוצרים ברשת והערכת עמיתים מעודדת סטודנטים להשקיע מאמצים בארגון הידע מחדש (Mabrito, 2005). סביבת הפורום מציעה הזדמנות להרחיב מבחינת כמות ולהעשיר מבחינה איכותית פעילויות שיח תוך שיתוף פעולה מרחוק (Oren, Mioduser & Nachmias, 2002).

לפי רוניק (Resnick, 1991) חיי היום-יום שלנו גדושים במקרים שבהם אנו משפיעים הדדית על תהליכי הבניית ידע באמצעות הספקת מידע, הסבת תשומת לב לדברים מסוימים והרחבת הידע על בסיס רעיונות של אחרים ושכלולם. השיח הקבוצתי בפורום מאפשר פריסת תמונה רחבה בפני הסטודנט כבסיס להתפתחות מקצועית. דיון א-סינכרוני מאפשר לסטודנט להגיב רק לאחר צירוף פרטי המידע, איתור הנקודות המרכזיות וארגון הנתונים בצורה שיטתית. התמודדות משותפת עם מורכבות המידע והפניית תשומת הלב לדברים שאם לא כן היה הסטודנט מדלג עליהם, מסייעים להתגבר על שיטפון של מידע (Chang & Ley 2006; Mabrito, 2005). שחרור מעומס קוגניטיבי מאפשר להפנות אנרגיה לרמות חשיבה גבוהות ולביצוע תהליכים יעילים של קבלת החלטות תוך שימוש בחשיבה רפלקטיבית (קניאל, 2006).

העבודה השיתופית של הסטודנטים בפורום מעודדת בניית רשת של קשרים בין צמתים של ידע. בנייה של צומתי ידע היא תהליך הדורש מאמץ רב של הבניה ומטה-קוגניציה. לפי דיואי (Dewey, 1933), צבירה של מידע יכולה להיות מעמסה אלא אם כן מבינים את המידע. הבנה משמעה שחלקיו הרבים והשונים של המידע הנרכש נתפסים מבחינת הקשר ביניהם (זיהוי צומתי הידע). ניומן, ווב וקורן (Newman, Webb and Cochrane, 1995) מצאו כי העלאת רעיונות חשובים וקישור בין רעיונות באו לידי ביטוי בקורס מקוון בצורה בולטת יותר

מאשר בקורסים פנים אל פנים. החוקרים מסבירים ממצאים אלו במאפייני הלמידה בכלים המתוקשבים השונים. בקורס פרונטלי קל יותר לבצע סיעור מוחין ולהעלות רעיונות. לעומת זאת בשיח מתוקשב מעודדים את הלומדים להפגין חשיבה אנליטית, המתחשבת במגוון של גורמים והשלכות. בשיח פנים אל פנים ניתן להביע עמדה, אך קל יותר להצדיק עמדה זו באמצעות גיבויה בדוגמאות מהודעות קודמות הזמינות בשיח המתוקשב. באופן כללי, מצאו החוקרים כי השיח המתוקשב תומך ביכולת חשיבה ביקורתית, הבהרת בעיות, הערכת פתרונות חלופיים ובדיקה עצמית המובילה לשינוי ולשיפור ברמה המקצועית של הסטודנט.

מסגרת הלמידה בפורום מאופיינת גם על ידי גורמים כמו: מרחב פעולה חופשי מבחינות רבות כמו זמן, מקום, מספר כניסות, מספר הודעות, אורך הודעות, סוג ותוכן ההודעה, אפשרות לתגובות שרשרת בין הודעות, תיעוד כל ההודעות בפורום, הצגת הקשר בין ההודעות והרשאה לנגישות לקבוצת דיון ספציפית ומוגבלת של אנשים (Hara, Bonk & Angeli, 2000). לפורומים שונים יש פורמטים שונים. החל מפורום פתוח לחלוטין, שבו כל משתתף יכול להתבטא, לבחור במידת ההשתתפות הרצויה לו ולהתבטא בכל נושא, וכלה בפורום מובנה, שבו המנחה קובע את המסגרת: נושאי הדיון, מי פותח ומי סוגר את הדיון, ומחייב השתתפות פעילה של כל המשתתפים. לדוגמה, הפורום המקוון בקורס "ניתוח אירועים"<sup>19</sup> הוא פורום מובנה, שהוגדרה בו מסגרת של נושאים, אך יחד עם זאת המשתתפות מרגישות חפשי לכתוב על נושאים נוספים המעניינים אותן.

במחקר שנערך בסמינר הקיבוצים (טימור, 2012) נבדקו עמדותיהם של סטודנטים בשנה ד' במסלול להוראת אנגלית לגבי קבוצות דיון בפורום. נמצא שהרוב המכריע של הסטודנטים הביע עמדה חיובית לגבי תהליך העבודה הקבוצתית שחוהה בקבוצות הדיון בפורום. רוב הסטודנטים טענו שנחשפו לדרכי חשיבה שונות של עמיתים, ואלה תרמו לחידוד סוגיות ולהבנה רחבה של הנושא. במחקר של בירנבוים ופלדמן (2002) נמצא שמרחב הדיונים המשותף בפורום הקבוצתי תורם להעמקת הלמידה על ידי קריאה וחשיבה לפני העלאת ההודעות. מורים ציינו שאיכות הידע הנבנה בדיונים שבפורום גבוהה מדיונים

19 הקורס ניתוח אירועים מועבר במכללת אורות ישראל על ידי מחברת המאמר, בתכנת Moodle.

פנים אל פנים בכיתה. כמו כן היו התייחסויות לקהילת הלמידה שנוצרה והובילה להפריה הדדית של רעיונות, שיתוף במידע, הבניית ידע וגיבוש קבוצתי. במחקר שנערך במכללת אורנים (סלע, 2010) נבדק שימוש בפורום א-סינכרוני כתחליף חלקי למפגשים פנים אל פנים בסדנת סטאז', ונמצא שהאספקט השיתופי בפורום והדיאלוג עם אחרים הם מרכיבים חשובים התורמים לתהליך ברור ומובנה בדרך לפתרון בעיות ולהתמודדות עם קשיים בכיתה.

יתרונות נוספים של הפורום בהקשר לימודי הוצגו בכנס הווירטואלי הבינלאומי השני בהכשרת מורים במכון מופ"ת (גולדשטיין, בלאו, בר-טל, הולצמן, הררי, לוטן, שויצקי, שרייבר ורוטקופ-הרמתי, 2006). הסרת מגבלות הזמן מזמנת אפשרות רבה יותר לחשיבה מעמיקה ולחילופי דעות בין הלומדים. המאפיינים הא-סינכרוניים של הפורום מאפשרים ללומדים בקרה כאשר זמן ההמתנה לצורך התגובה עולה, ובכך מתאפשרת הזדמנות ללמידה רפלקטיבית ותהליכית עם אפשרות לקבלת משוב בונה.

השיח הא-סינכרוני מאפשר ללומדים לבחור את זמן ואת אופן ההשתתפות בצורה פתוחה, אך חסרונו של מאפיין זה הוא שהוא מחייב אחריות ומשמעת עצמית ביחס ללמידה ועלול לגרום לדחיית ההשתתפות והכניסה לפורום. הסרת מגבלות הזמן גורמת לעומס יתר הן למנחים הן לתלמידים. הרה, בונק ואנג'לי (Hara, Bonk & Angeli, 2000) מצאו שרוב הסטודנטים מגבילים את השתתפותם על פי דרישת הקורס.

#### **השיח הסוקראטי בפורום המקוון**

מבנה השיח בפורום תלוי במטרת הפורום, ובהתאם לכך נגזר אופיו. ניתן להבחין במבני שיחות המשויכים למבנה השיח הדיאלקטי, ולעומת זאת מבני שיחות המשויכים למבנה המעשי כמו דיאלוג או דיון (Jenlink & Carr, 1996). בדיאלוג הסוקראטי כל צד תורם משהו משלו לשיח, ושום צד אינו יוצא מן הדיון כפי שנכנס אליו. המאפיין את השיח הסוקראטי הוא שאילת שאלות והטלת ספק האמורים להוביל ללמידת "אמת" אחרת (Whiteley, 2006). טרדוואי (Tredway, 1995) מציגה את השיח הסוקראטי כדרך של שיחה על רעיונות ועל דילמות מוסריות דרך עיסוק בטקסט כלשהו וניתוחו. השיחה תלויה בהתייחסות הדוברים זה אל זה תוך נכונות להשקיע בחיפוש אחר פתרונות שונים ויצירתיים. בשיח הסוקראטי המשתתפים אינם מסתפקים

בפתרון אחד לבעיה, אלא מחפשים מגוון של אפשרויות על ידי בדיקה מעמיקה כיצד גורמים משפיעים על גורמים אחרים ומושפעים מהם. האינטראקציה הפעילה מובילה להבנה מנומקת ורחבה של הנושא ולתוצרים יצירתיים. שיח מסוג כזה מביא את המשתתפים להתייחסות אחרת לרעיונות ומרגיל אותם לחשוב בצורה מעמיקה.

יש קשר בין יישום השיח הסוקראטי בפורום המקוון ובין סגנון השיח שהמנחה מנהל בפורום. בשיח סוקראטי דרוש מהמנחה להקשיב ולשתף את כולם בשיח ובידע. בסביבת למידה וירטואלית ( VCS = Virtual Classroom ) יש למנחה תפקיד חשוב בניהול השיח. הדיאלוג הווירטואלי בין המנחה לסטודנטים ובין הסטודנטים לבין עצמם מחייב אותם, על פי השיטה הסוקראטית, להיכנס לנעליהם של המשתתפים האחרים ולהבין מה מקשה עליהם להבין את הנושא או לפתור את הבעיה. השיח הסוקראטי מיועד ליצור עימות בין המשתתפים כדי לעודד חשיבה אנליטית המובילה לתשובות מבוססות הנתמכות על ידי עובדות בשטח. המנחה הוא למעשה המתווך (Facilitator) בין הסטודנט ובין הידע התאורטי (Grasha, 1996), ומכוון את הסטודנט לפתור בעיות באופן עצמאי באמצעות ידע זה. בפורום המתוקשב המנחה איננו "שוער" הידע או כפי שוויטלי מכנה את המורה בכיתה Gatekeeper of knowledge (Whiteley, 2006).

המנחה בפורום המקוון מכוון ומדריך את המשתתפים לפתח קריטריונים לשיקולי דעת ולקבלת החלטות על בסיס עובדות בדוקות. שימוש מושכל בשיח מקוון מאפשר ספקנות, ביקורתיות וחשיבה אסטרטגית המובילה להסקת מסקנות ולהפקת לקחים. המטרה העיקרית היא לפתח את יכולתו של הסטודנט לפעילות עצמאית, ליזמה ולנטילת אחריות.

מנחה המעוניין לפתח את יכולתם של הסטודנטים לתפקד בצורה אוטונומית יוביל סוג של שיח המנוהל בצורה דיאלקטית (Whiteley, 2006). להלן דוגמה של שיח סוקראטי שהתנהל בפורום מקוון בקורס ניתוח אירועים (2010):

מציאת פתרונות חלופיים וכתיבה מחדש	שאלות של משתתפות בפורום כדי לסייע במציאת הנקודות העיקריות באירוע	כתיבה ראשונית של אירוע על ידי סטודנטית
<p>אני מבוגרת מהתלמידות ועליהן לכבד אותי. לדוגמה, הן צחקו עליי כשביקשתי בטעות להוציא דינים במקום ספר תנ"ך, וכן החזירו לי את הבוחרים ריקים.</p> <p>בראש סולם העדיפויות שלי להכין לבגרות ולכן נראה שנהגתי בסמכותיות יתר. לא ניסיתי "להיכנס לראשן" של הבנות.</p> <p>ייתכן שהתלמידות פעלו כך כיוון שדברים אחרים הטרידו אותן.</p> <p>האירוע מתרחש בשבוע של שבת ארגון. רוב הבנות פעילות בבני עקיבא ובחזרות לטקסים.</p>	<p>מנחה : מה בעצם קרה בכיתה בניגוד למה שציפית? מה גרם לך להרגיש שהבנות לא נתנו לך את הכבוד הראוי לך?</p> <p>אורית : מהו סולם העדיפויות שלך וכיצד סולם העדיפויות שלך תרם למערכת היחסים הבעייתית עם התלמידות?</p> <p>רעות : מה לדעתך הסיבות להתנהגות התלמידות?</p> <p>מרים : האם לדעתך יש משמעות להקשר שבו מתרחש האירוע מבחינת עיתוי, זמן ומיקום?</p>	<p>אני מורה לתנ"ך, מופקדת עליי המשימה להכין את תלמידותיי לבגרות. עליי להספיק אתם את כל החומר עד סוף שנת הלימודים ועדיין לא הגענו למחצית החומר. אני מתייחסת לעניין זה בכובד ראש, אך התלמידות חיות בעולם אחר. כך קרה שבמשך שיעור שלם לא הצלחתי ללמד כלל! התלמידות היו עסוקות בשלחן, לא התייחסו אליי כשניסיתי לרכז אותן. כדי לעורר את התלמידות ולהעמידן מול המצב החומר נתתי להן בוחן. כל הדפים חזרו ריקים...!!! לא די בכך שהן לא למדו בשיעור תוך שיתוף פעולה, הן גם הראו לי</p>

<p>מערכת היחסים השלילית ביני ובין כיתה כנראה הובילה ל"התפוצצות". עליי להתנתק ממאבק הכוחות בינינו ולהכיר בעובדה שהן מחפשות מעמד ועצמאות.</p> <p>עליי לשנות את האווירה בכיתה על ידי דיון פתוח בשאלות, כמו: מה המניעים להתנהגותכן? כיצד אתן מרגישות בעקבות האירוע? כיצד אתן בוחרות להתכונן לבחינת הבגרות? מהי האחריות שלכן לעמוד במשימה המאתגרת של בחינת הבגרות?</p>	<p>גלית: מהי מערכת היחסים בינך ובין הכיתה?</p> <p>מירי: איך נראה לך שתוכלי לדובב את הבנות? מה לדוגמה תוכלי לעשות כדי לפתור את הבעיה?</p>	<p>שהן לא שמות לב לעונשים ולאיומים שלי.</p>
---	--	---

הדיונים בקבוצת הדיון בפורום התקיימו על בסיס המודל לפתרון בעיות בכיתה (שויצקי וברט, 2000). השאלות במודל פועלות כתמרורים המכוונים את הסטודנטית לנתונים שכדאי לה לקחת בחשבון, לבחון מחדש את ההתרחסות, להגדיר בצורה נכונה את הבעיה ואת ממדיה ולחפש פתרונות שונים ובלתי שגרתיים. הסטודנטית המציגה את האירוע הבעייתי מתייחסת לכל השאלות שמעלות המנחה והמשתתפות. כל המשתתפות בפורום מכירות בעובדה שקולן נשמע.

מבחינה ריגושית, השיח הדיאלקטי בפורום יכול לסייע לסטודנט בחיזוק תחושות של מסוגלות להבהיר רעיונות מעמיקים, להבנות משמעות באופן עצמאי ולקבל תוקף לכך על ידי משתתפים אחרים (בירנבוים ופלדמן, 2002).

### סיכום

בכנס החינוך הבינלאומי של מכללת לוינסקי לחינוך, שהתקיים בנובמבר 2012, טען פרופ' לוי, יושב ראש התכנית לניהול בחינוך באוניברסיטת הרווארד, שאחת הסיבות החשובות לצורך הדחוף לשנות את שיטת הכשרת המורים בארה"ב ובישראל היא השינויים המהירים בטכנולוגיה. לדבריו:

העולם משתנה באופן דרמטי, ובכל יום נוצרות טכנולוגיות חדשות שצריך להסתגל אליהן [...] בבתי הספר כיום יש מורה בחזית הכיתה, ואנחנו מצפים מהתלמידים ללמוד את אותו החומר באותו זמן. הם מתקדמים לאורך כל השנה עם אותו חומר, וממשיכים הלאה לכיתה הבאה. אין בכך שום הגיון, משום שלכל אחד יש יכולת אחרת [...] ברגע שנבין בדיוק את הדרך שבה כל תלמיד ותלמיד לומד, אפשר יהיה לפתח תוכנה שלומדים אתה באופן אינדיבידואלי.<sup>20</sup>

לדברי קסן, נשיאת מכללת לוינסקי לחינוך, באותו הכנס:

תחום הכשרת המורים בישראל נמצא בצומת קריטי עד כה, הכשרת המורים סיפקה את צורכי הידע, הערכים והאידיאולוגיה של המדינה, אולם השינויים הרב ממדיים שעליהם דיבר פרופ' לוי, ובהם השינויים הטכנולוגיים, הכלכליים, הביולוגיים וזמינות מאגרי המידע – המתרחשים גם בישראל – מחייבים התאמה מידית של הכשרת המורים לתנאים המשתנים.

מהפכת התקשוב מחייבת את המורה להשתנות, שאם לא כן הוא עלול להיות מנותק מהתלמידים החיים בעולם וירטואלי מגוון ומאתגר, המאופיין במידע עשיר ומרתק. הפעלת סביבה לימודית מקוונת אינה יכולה להוות תחליף למורה. ניצול הפוטנציאל האישי של כל אחד מהמשתתפים בסביבה המקוונת מחייב את המנחה לקבל מידע עקיב על אודות ההתקדמות וטיב הביצועים של הלומדים, להתעדכן בפורום השבועי ולזהות את המקרים שבהם הלומד זקוק לעזרה ולמשוב מיידי כדי להקל עליו לתפוס פיקוד על תהליך הלמידה האישית.

לצד תכנים המאורגנים לפי נושאים באתר הקורס, על הלומד לדעת שהמנחה מוכן תמיד במהלך הלימוד המקוון לסייע לו במפגש פנים אל פנים. למידה מקוונת מייעלת את הלמידה, אך ורק בתנאי שהמנחה הוא המתווך בין

20 מתוך כתבה של ר' דומקה, "תופרים מורה לכל תלמיד", The Marker, י"ג בטבת תשע"ג.

הטכנולוגיה לתהליך הלמידה. לכן עליו להיות בקיא בשימוש מושכל בסביבות הוראה מתוקשבות.

כנאמר בתחילת המאמר, התכנית הלאומית בנושא הכשרת המורים למאה ה-21 התחילה בשנת 2012. תפקידנו כמורי מורים לפתח בקרב פרחי ההוראה תובנות פדגוגיות המשלבות טכנולוגיות מידע כדי להוביל את תהליך ההטמעה של למידה מקוונת בבתי הספר.

**ביבליוגרפיה**

- בירנבוים, מ' ופלדמן ר"א (2002). הפרורם המתקשב בחינוך הגבוה, **על הגבוה**, (1), אוניברסיטת תל אביב
- בירנבוים, מ' (28 אפריל 2004). פורום מקוון, אוניברסיטת תל אביב:  
<http://learn.snunit.k12.il/snunit/lashon/upload/teachers/forum.doc>, תאריך  
אחזור 2.1.12
- גולדשטיין, א', ולדמן, נ', טסלר, ב', שינפלד, מ', פורקוש-ברוך, א', זלקוביץ, צ',  
מור, נ', היילוייל, א', קוזמינסקי, ל' וזידאן, פ' (2012). הכשרת פרחי הוראה  
להוראה מתקשבת ושילוב טכנולוגיות מידע במכללות לחינוך: תמונת  
המצב בשנת הלימודים תשס"ט. **דפים**, 54, תל אביב: מופ"ת
- גולדשטיין, א' בלאו, ח', בר-טל, ס', הולצמן-בנשלוס, י', הררי, ע', לוטן, צ',  
שויצקי, צ', שרייבר, ב' ורוטקופ-הרמתי, ש' (13-15 בפברואר 2006). **הזרחה**  
**פדגוגית בעידן של תקשוב, פותחים שערים בהכשרת מורים**, הכנס  
הווירטואלי הבינלאומי השני בהכשרת מורים, מכון מופ"ת
- טימור, צ' (2012). עמדות סטודנטים לגבי שילוב מטלה מקוונת א-סינכרונית  
וקבוצות דיון בפורומים בתהליך הוראה ולמידה, **החינוך וסביבו**, תל אביב:  
שנתון סמינר הקיבוצים
- טיקוצ'ינסקי, מ' (2002). **דפוסי השתתפות סטודנטים בפורומים בקורסים**  
**אקדמיים מקוונים**, מחקר שנערך בהדרכת פרופ' רפי נחמיאס, אוניברסיטת  
תל אביב, בית הספר לחינוך. בתוך: מס"ע  
<http://portal.macam.ac.il/ArticlePage.aspx?id=560>, תאריך אחזור 7.1.12
- מיודוסר, ד' (1995). מציאות מדומה במערות לסקו: על יחסי גומלין בין  
טכנולוגיות ידע ותהליכים קוגניטיביים. בתוך ד' חן, (עורך), (1995). **החינוך**  
**לקראת המאה ה-21** (עמ' 549-564), תל אביב: רמות
- סלע, א'. (ט"ז בתמוז 2010). **איזה כף שיש לי אתכם: פורום א-סינכרוני**  
**כאמצעי תקשורת בסדנת סטאז'**. הכנס המדעי השנתי ה-11 מחקר, עיון  
ויצירה באורנים
- פיאז'ה, ז' (1992). **הפסיכולוגיה של הילד**, תל אביב: ספריית פועלים
- פסיג, ד' (2000). האתר של פסיג <http://info.smkb.ac.il/home/home.exe/2111/18398>,  
אחזור 8.1.12

- פרקינס, ד' (1998). **לקראת בי"ס חכם, מאימון הזיכרון לחינוך החשיבה**. ירושלים: מכון ברנקו וייס ומשרד החינוך
- קינן, ע', אסף, מ', בצלאל, י', הוז, ר' ועילם, נ' (2004). **מי את המדריכה הפדגוגית? היבטים תרבותיים וחברתיים**. באר שבע: אוניברסיטת בן גוריון בנגב
- קניאל, ש' (2004). **פעולות התודעה, היסודות לחינוך לחשיבה**. תל-אביב: רמות
- קניאל, ש' (2006). **חינוך לחשיבה, חינוך קוגניטיבי לשליטה על התודעה**. תל-אביב: רמות
- רותם, א' ופלד, י' (2008). **לקראת בית ספר מקוון**. תל-אביב: מופ"ת
- מתוך: שויצקי, צ', רסלר, ד', נגה, ח' ווולף, נ' (2003). אתר ב.נ.י.ה (בניית יחידת הוראה), מכון מופ"ת. <http://old.mofet.macam.ac.il/svivot/bniya/>, תאריך אחזור 19.12.12
- שויצקי, צ' וברט, א' (2000). **צמתים בדרך**, תל-אביב, מופ"ת
- פסיג, ד' (2000). מיומנויות וכישורי למידה עתידיים. אוניברסיטת בר-אילן. <http://info.smkb.ac.il/home/home.exe/2111/18398> תאריך אחזור 16.12.12
- Bandura, A. (1965). Behavioral modification through modeling procedures. In L. Krosner & L. P. Ullman (Eds.), *Research in behavior modification: new developments and implications*. (pp. 310–340). New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc.
- Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that pre-service teachers encounter as the attempt to gain experience teaching with technology, *Journal of technology and teacher education*, 12 (2), 211–237
- בתוך צ' טימור, (2012). עמדות סטודנטים לגבי שילוב מטלה מקוונת א-סינכרונית וקבוצות דיון בפורומים בתהליך הוראה למידה. החינוך וסביבו, תל – אביב: שנתון סמינר הקבוצים
- Bain, J. D. & McNaught, C. (2006). How academics use technology in teaching and learning. *Journal of computer assisted learning*, 22 (2), pp. 99–113

- Chang S. & Ley, K. (2006). A learning strategy to compensate for cognitive overload in online learning: Learner use of printed online materials. *Journal of Interactive Online Learning*, 5, (1), pp. 104–116
- Cohen, L. & Manion, L. (1986). *Research methods in education*. London: Routledge
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of relation of reflective thinking to the educative process*. Chicago: Henry Regnery
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: the theory in practice*, N.Y, Basic Books
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching with Style*. Pittsburgh, PA: Alliance
- Hara, N., Bonk, C. J. & Angeli, C. (2000). Content analysis of online discussion in an applied educational psychology Course. *Instructional Science*, 28, pp. 115–152
- Harasim, L. (1987). Teaching and learning on-line: Issues in computer-mediated graduate courses. *Canadian Journal for Educational Communication*, 16 (2), pp. 117–135
- Jenlink, P., & Carr, A.A. (1996). Conversation as a medium for change in education. *Educational Technology*, 31–38
- Kaniel, S. (1995). Quality control for curricula. In J.Zadja, K. Bacchus & N. Kach (Eds.) *Excellence and quality in education*. N.Y: James Nicholas
- Mabrito, M. (2005). Guidelines for establishing interactivity in online courses, *Innovate-Journal of online education*, 1(2), pp. 1–8
- Newman, D. R., Webb, B. & Cochrane, C. (1995) A Content Analysis Method to Measure Critical Thinking in Face-to-Face and Computer Supported Group Learning. *International Computing and Technology, an electronic Journal for the 21st Century*, 3 (2), pp. 56–77
- Oren, O., Miodusor, D. & Nachmias R. (2002). The development of social climate in virtual learning discussion groups. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3 (1), pp. 1–18
- Resnick, L. B. (1987). Learning in school and out. *Educational Researcher*, 16, pp. 13–54

- Stuhlmann, J. M., & Taylor, H. G. (1998). Analyzing the impact of Tele-Communications on learning outcomes in elementary classrooms, *Journal of computing in childhood*, 9 (1), 79–92
- בתוך: טימור, צ. (2012). עמדות סטודנטים לגבי שילוב מטלה מקוונת א-סינכרונית וקבוצות דיון בפורומים בתהליך הוראה למידה. החינוך וסביבו, תל-אביב: שנתון סמינר הקבוצים
- Sternberg, R. (1985). *A Triarchic theory of human intelligence beyond I. Q.* N.Y.: Cambridge University Press
- Tredway, L. (1995). Engaging students in intellectual discourse. *Educational Leadership*, 53 (1), 26–30
- Whitely, R. T. (2006). Using the Socratic method and Bloom`s Taxonomy of the cognitive domain to enhance online discussion, critical thinking and student learning, *Developments in business simulation and experiential learning*, 33, pp. 65–70