

שלבי התפתחות מקצועית-אישית ממורה למורה מקוון

אברום רותם ועידית אבני מרץ 2009

מפורסם ב- <http://avrumrotem.com>, הכולל את זכות היוצרים ופרוט תנאי השימוש.

1. תקציר.....
2. רקע כללי.....
3. פתיחה.....
5. שלבי התפתחות של המורה אל עבר מורה מקוון.....
10. יסוה הוראה-למידה של המורה המקוון בכל אחד משלבי ההתפתחות המקצועית-אישית.....
13. התפתחות בית הספר כמסגרת למורה מקוון במהלך התפתחותו.....
16. מקורות.....

תקציר

מודעות למאפיינים של שלבי התפתחות מקצועית של המורה המקוון, כמו גם התפתחות המודעות הטכנולוגית של המוסד החינוכי בו הוא עובד, הינה אמצעי משמעותי למימוש חזון חינוכי של שילוב טכנולוגיות תקשוב ומידע בהוראה –למידה כאורח חיים.

במסגרת הצורך לאחידות בטרמינולוגיה של מושגי היסוד, התפיסות והציפיות עליהם מושתת שילוב הטכנולוגיה בהוראה-למידה, וכמענה רלוונטי ואוטנטי לצרכי המורים בשטח, מובא בזאת תאור 5 שלבי התפתחות מורה מקוון: (1) היכרות וכניסה, (2) אשליית הידע, (3) מעורבות, (4) התמודדות ו- (5) בשלות. בתאור זה נמצא אפיון תפקודים שונים של מורה מקוון בהוראה-למידה כמורה בכתה ובסביבה מקוונת בכל אחד משלבי התפתחותו המקצועית-אישית המתוארים כאן בממדים הבאים: תפיסת המורה את עצמו בשלב התפתחותו והסיפור האישי של המורה המבטא שלב זה. בהמשך מתואר אופן פעילות המורה בסביבה המקוונת בכל שלב בהתפתחותו על פי הממדים הבאים: תאור הסביבה המקוונת המופעלת בכל שלב, התכנים והחומרים בהם הוא משתמש במהלך הוראתו, ותהליך ההוראה עצמו. לצד תאור זה, מותווה התפתחות מקבילה בהיבט המוסדי, כחלק הכרחי להטמעה משמעותית של תרבות התקשוב בבית הספר, בהיקף המורים השותפים הלכה למעשה בתהליך, ובאיכות פעילותם בהוראה-למידה המקוונת.

אפיון שלבי התפתחותו המקצועית-אישית של המורה המקוון, המובא במאמר זה, מאפשר הבנה טובה יותר של תכנון ויישום התהליך המורכב של ההוראה והלמידה בפרדיגמה חינוכית חדשה, המהווה שינוי מהותי בתפיסת תפקיד המורה, כמו גם בתפקיד בית הספר ובהתפתחות התלמיד בשנות שהייתו בו.

רקע כללי

הבנת תהליך ההתפתחות המקצועית-אישית של המורה המקוון וביטוי בשילוב הטכנולוגיות בהוראתו, מהווה צורך משמעותי, אותנטי ורלוונטי, לאור הרחבת הסביבות של טכנולוגיות המידע והתקשורת העומדות לרשות המורה ובית הספר. בשנים האחרונות (2006 ואילך) חלה התעוררות, שהולכת והופכת לשינוי של ממש של פני בתי הספר, במיזמים בהם מצטיידים מורים, תלמידים וכתות בעזרים טכנולוגיים עדכניים. הולך וגובר זרם השקעות וכמות המיזמים ברמה ארצית של משרד החינוך ומיזמים פרטיים וציבוריים אחרים, כמו "מחשב לכל מורה"¹, "כתה חכמה"², "מחשב לכל תלמיד"³, "חשיבה ואוריינות דיגיטאלית"⁴ ועוד.

כתוצאה מכך הולך וגובר מספר המורים שמוצאים עצמם בסיטואציות בהן הם נדרשים, או גם מבקשים, לבצע הוראה משמעותית באמצעות סביבה מקוונת בכתה ומחוצה לה, אך עדיין חסרים ידע, מימוניות, כלים, שיטות, תפיסות ותובנות הנוגעות לתפקודם הקונקרטי כמורים מקוונים המיישמים הוראה-למידה מקוונת.

מאמר זה מתווסף לסדרת מאמרים העוסקים במורה מקוון, ביניהם: אפיון בסיסי של מורה מקוון ואופני התנהלות בכתה (רותם, 2007); שיעור מקוון: סביבה לימודית-טכנולוגית בכיתה ודגמי ההוראה בכיתה של המורה המקוון – מתווה בסיסי של מבנה שיעור מקוון, וטופס תכנון שיעור מקוון (אבני ורותם, 2008); המודל המגאליתי לאפיון ולהערכת פעילות למידה מקוונת (רותם ואבני 2008ב); נוף הידע של המורה המקוון וצרכי פיתוחו המקצועי - מדרג ליישום הוראה ולמידה מקווני (רותם ואבני 2008ג).

כל אלה ועוד הם חלק הולך וגדל של מערך עזרים ואמצעים לשם יישום קונקרטי של ההוראה של מורה מקוון. אפיון שלבי התפתחותו המקצועית-אישית של המורה המקוון, המובא במאמר זה, מאפשר הבנת התהליך המורכב של יישום ההוראה והלמידה בפרדיגמה חינוכית חדשה, המהווה שינוי מהותי בתפיסת תפקיד המורה כמו גם בית הספר בהתפתחות התלמיד.

1 "מחשב לכל מורה", אתר תכנית התקשוב בישראל, משרד החינוך

<http://www.edugov.org.il/site/edugov/index.asp?r=0&pid=118>

2 "לוח חכם בכתה ככלי למורה מקוון – כתה חכמה", אתר תכנית התקשוב בישראל, משרד החינוך

<http://www.edugov.org.il/site/edugov/index.asp?r=0&pid=120>

3 "מחשב לכל תלמיד", אתר תכנית התקשוב בישראל, משרד החינוך

<http://www.edugov.org.il/site/edugov/index.asp?r=0&pid=123>

4 "השתלמות מומחים בחשיבה מסדר גבוה", אתר מידענות, משרד החינוך

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Mazkirut_Pedagogit/Meidaanut/Meidaanut/Pit uach_Mikzoy/Momchim.htm

"כשרק הגעתי לקורס, הגעתי עם הרבה ידע. חשבתי לעצמי: אני הולך לקחת את הקורס הזה בהליכה, בשבילי זה שטויות להתעסק עם האינטרנט ועם אופיס. מהר מאד גיליתי שזה ממש לא כך. נכון שצריך ידע במחשבים, והוא נחוץ וחלק בלתי נפרד מהיכולת של המורה המקוון לעסוק בהוראה מקוונת. אבל לא פחות מכך, נחוצים לו כלים. עם הזמן גיליתי, שאני בעצם יודע לעשות מצגות מאד יפות, אבל רק להקרין אותם בכיתה בלי שום ערך מוסף מיוחד לתלמידים. גיליתי שלא די באתר האינטרנט שפתחתי ושהעליתי אליו את כל החומר שיש במגמת תקשורת, צריך לדעת גם להפעיל את התלמידים. כיום, כאשר אני צריך לתכנן מערך שיעור מקוון, אני לפתע מבין שהדבר אינו כזה פשוט. הוא דורש חשיבה מוקדמת ותכנון ברמות חדשות לחלוטין מאלה שהכרתי עד עכשיו. הוא דורש ממני לבצע, למצוא פלטפורמה נכונה לשיעורים אלה. הוא דורש ממני להכיר כלים חדשים ברחבי האינטרנט שאיתם יש לעבוד עם התלמידים..." (מתוך דיווח של מורה בקורס הכשרת מורה מקוון).

ההתפתחות המקצועית של המורה משולבת בכל תכנית והתכוונות לשינוי משמעותי בבית הספר בפרט ובאיכות החינוך בכלל. מחקרים רבים מעידים על כך שפיתוח מקצועי של מורים ממנף את הרפורמות החינוכיות, והתעדכנות ורכישת מיומנויות חדשות ועדכניות הן תנאי לארגון מחדש והתחדשות של בית הספר (Isma, 1996). ההתפתחות המקצועית של המורה היא תהליך של השתנות איכותי שעובר המורה, הבאה לידי ביטוי בתחומים מקצועיים, אישיים וחברתיים. בהתפתחות המקצועית משולבים ידיעה ומיומנויות, שהם שינוי אינטלקטואלי בתחום ההכרה, תהליכים רפלקטיביים מטאקוגניביים, שינוי ערכים ועמדות שהם בתחום הריגושי - אישי ומיומנויות הוראתיות וחברתיות שהן בתחום ההתנהגותי. התפתחות המורה וגיבוש תפיסותיו כרוכה בפיתוח הידע הפרקטי שלו תוך התנסות מעשית, הערכת העשייה, חיפוש פרשנויות, פתרון בעיות והבניית תובנות לצורך שיפור והשתכללות.

ההתפתחות המקצועית של מורה למורה מקוון ויישום תפיסה המנחה את שילוב הטכנולוגיות בהוראה – למידה היא שינוי פרדיגמטי בתפקידו של המורה, מקצועיותו ובידע הנדרש לשם כך. שינוי שכזה יושג על ידי המעבר התפיסתי מהוראה מסורתית של בעל הידע, מעביר הידע המרצה, אל עבר תפיסה פדגוגית עדכנית של תלמידים בעלי מכוונות עצמית, הלומדים בעצמם בהנחיית המורה. פדגוגיה זו משלבת למידה ממוקדת לומד, למידה מכוונת לפיתוח חשיבה ופתרון בעיות, למידה המבוססת על חקר אותנטי בה המורה מנחה את התלמידים מהצד (Prensky, 2008).

תפקיד הטכנולוגיות אינו מתמצה בגיוון והעשרת ההוראה-למידה, אלא בקידום, תמיכה, זימון ואיפסור פרדיגמת למידה אחרת.

פרנסקי (Prensky, 2008) ממקד טיעון זה: התפיסה השגויה השלטת עדיין היא, שתפקיד הטכנולוגיה הוא בגיוון, בהעשרה ובהרחבה של ההוראה באמצעות אמצעי המחשה מולטימדיים המעוררים את הקשב והמוטיבציה של התלמידים. גם אם ישנה כבר הבנה ומכוונות ליישום הפדגוגיה העדכנית, יישומה לא התאפשר בסביבת המחברת, האנציקלופדיה, ספר הלימוד הייעודי ומקום המורה כנותן תשובות. סביבות הלמידה המקוונות מאפשרות לתלמידים לממש את היותם תלמידים בעל מכוונות עצמית. הן מזמנות לתלמידים כלים אפקטיביים בעזרתם הם יכולים לכוון ולנהל את למידתם, ביניהם הנגישות למידע שבאינטרנט, כלי חיפוש לאיתור מידע וכלי מחקר לסיווג המידע שרלבנטי ומהימן לצרכיהם, כלי הפקה ויצירה להצגת ממצאיהם ולבניית תוצרי ידע במגוון מולטימדיאלי, כלים חברתיים ליצירת רשתות ושיתופיות עם מגוון אנשים. כשהמורה מתפקד כמנחה, השימוש בכלים הללו נעשה על ידי התלמידים באופן אקטיבי, ולא על ידי המורים כשהלומדים פסיביים. על דבריו של פרנסקי אלה יש להוסיף את השיתופיות – שללא הטכנולוגיה כמעט ולא ניתן ליישמה באופן משמעותי, ותפקידה בלמידה האישית, הנסמכת על קהילה מבנה ידע, קהילה לומדת (כרמון, 2006) הוא משמעותי וחיוני.

בפועל, שילוב הטכנולוגיות בבתי הספר אינו מתמקד דיו בתהליך בו על המורים לשנות את דרכי ההוראה- למידה, ואין להתפלא שישנם עדיין קולות מורים הטוענים שהם אינם מוצאים שהטכנולוגיות מסייעות ללמידת התלמידים. המוסד החינוכי שואף להישאר במצבו הנוכחי, עם שלל התפיסות הנוכחיות, בעוד שהוא מצפה מהטכנולוגיה שתחולל את הנס הפדגוגי, כאשר היא "מבוינת" למצב ולתפיסת המערכת הקיימת ודרכי התנהלותה (סלומון, 2000: פרק 1). עם כניסת הטכנולוגיות נוטים לעיתים המורים וההנהלה להתמקד בהיבט הטכנולוגי, כאשר דווקא ההיבט הפדגוגי צריך להיות המוביל. על המורים לספק לתלמידים **הקשר** של למידה, בטחון, יכולת ועזרה בהתאם לצרכי הלומדים. עליהם להיות מודעים לעוצמת הכלים הטכנולוגיים שבידי התלמידים וליכולות שימוש בהם לצרכי למידתם, ולזמן להם סיטואציות למידה בהם הלומד מנצל כלים אלה ללמידה איכותית יותר מהקיים, תוך שילוב מנצח של למידה אישית המסתייעת בלמידה שיתופית של קהילה לומדת.

לשם כך, על מערכת החינוך כולה, והמורים בפרט, לדבר בשפה אחידה ומוסכמת באשר לתפקיד הטכנולוגיות בהוראה- למידה, מטרות שילוב התקשוב בהוראה- למידה, הדרישות מהמורים ודרכי הפעולה להשגת מטרות אלה (Prensky, 2008). דרישה זו, לשפה אחידה בכל הקשור באתגר של שילוב הסביבה המקוונת בהוראה-למידה, תוך התייחסות להתפתחות המקצועית-אישית של המורה, היא תנאי הכרחי להצלחת תהליך הטמעת התקשוב במערכת החינוך.

קידום המורים בסולם המגדיר את שלבי ההתפתחות הטכנולוגית-מקצועית-אישית, הוא המפתח ליישום מוצלח של שילוב סביבה מקוונת בהוראה-למידה בכיתה (עמדת מורה מקוון – מחשב, מקרן ואינטרנט; לוח אינטראקטיבי) ובמרחב מקוון ולמימוש חזון של בית ספר מקוון, בו טכנולוגית התקשורת והמידע הם חלק בלתי נפרד מהתרבות הבית ספרית והווייתם של המורים והלומדים בו.

שלבי התפתחות של המורה אל עבר מורה מקוון

במהלך שנים הראשונות של כניסת טכנולוגית המידע והתקשורת לבתי הספר, המניע לשילובה במהתלהבות בתוך בית הספר וממערובות מומחים בתחום מערכת החינוך, הידוע כשלב שיא הציפיות – (*peak of inflated expectation*) במודל גארטנר להטמעת טכנולוגיה (רותם ופלד, 2008: פרק 6), שלאחריו ישנה ירידה גדולה בשימוש ובמוטיבציה לשינוי ולהמשיך לפעול בהתאם. רק בשנים האחרונות המודעות לפיתוח מקצועי, הכשרה ופיתוח מומחים והנהגה בית ספרית בתחום, החלו להוות תפקיד מפתח בפיתוח מקצועי מערכתי ברמה מוסדית - בית ספרית. עם זאת, המודעות לכך אינה מתמקדת עדיין בהבנת הצורך בשינוי פרדיגמטי מערכתי ואישי, אלא יותר באופן טכני וכמותי – האם וכמה ובאיזה כלים טכנולוגיים משתמש המורה לצורך עבודתו.

אפיון שלבי התפתחות של מורה ומוסד אל פרדיגמה בה הסביבה המקוונת הופכת חלק בלתי נפרד מההוויה המקצועית-אישית-ארגונית החל להתהוות באופן מובהק בראשית שנות ה-90 של המאה ה-20. בתקופה זו החלה לחלחל התודעה שהתרבות הדיגיטאלית תשנה את פני החברה, הכלכלה והמדיניות, ותשפיעה גם על מערכת החינוך.

הקדמה הטכנולוגית שהשתלבה בחינוך, שינתה פניה מכלים מלווי הוראה, בעיקרם "לומדות" תרגול ביהביריסטיות (שחלקן אף גובל "באילוף" הלומד ולא בלמידה), ונגעה הרבה פחות בהבנה ובהתמקדות בהבניית ידע אישית וחברתית-שיתופית של לומד אקטיבי המתנהל במרחבי למידה מקוונים ברשת האינטרנט.

לאורך שנים אלה התגבשו תובנות אודות השינוי בתפיסת תפקידו של המורה ממורה למורה מקוון ושלבי אימוצו את טכנולוגיות המידע והתקשורת לצרכי הוראה-למידה, ביניהן שלבי ההתפתחות שהציגו רוג'רס (Rogers, 1995), ראסל (Russell, 1996) וגלדהארט (Gladhart, 2001) המוצגות להלן (מתוך Toledo, 2005):

:

טבלה 1 הצעת חוקרים: שלבי התפתחות מקצועית של מורה אל מורה המשלב טכנולוגיה 1995-2001

גלדהארט	ראסל	רוג'רס	שלב
אימוץ הוראה בשילוב טכנולוגיה (Gladhart, 2001)	ללמוד להשתמש בטכנולוגיה (Russell, 1996)	חידוש תהליך קבלת החלטות (Rogers, 1995)	
כניסה	מודעות	ידע	1
אימוץ	למידת התהליך	שכנוע	2
הסתגלות	הבנה ויישום של התהליך	החלטה	3

4	יישום	התייחסות וביטחון	שימוש עצמי
5	אישור	יצירת יישומים להקשרים אחרים	המצאה
6		יישום יצירתי בהקשר אחר	

נמצא שכל ההוגים הללו, ואחרים במקביל להם, משרטטים תהליך המתחיל מהכרות (ידע)/ מודעות/ כניסה (לתהליך שילוב הטכנולוגיה) דרך שלבי ביניים של למידה/ שכנוע/ התייחסות, עד לשלב בו שילוב הטכנולוגיות מובנה בהתנהלות המקצועית של המורה, באופן חופשי ויצירתי בהלימה לצרכיו (אימוץ/ יישום יצירתי/ המצאה). שלבים אלה משקפים, למעשה, שינוי והתפתחות מקצועית הנכונים לכל הקשר והם נמענים במודע למתן ביטוי ישיר של התייחסות לטכנולוגיות העדכניות הקיימות לרשות המורה באותה עת, שיפים לשעתם בלבד.

שלבי התפתחות של עבודת המורה המקוון מושתתים על מימדי נוף הידע האישי- מקצועי של המורה. אבני רותם (2009) מראים שגופי ידע אלו מושתתים על ידע המשקף מהות הוראה ומודעות אישית, שיפה לכל זמן ובכל דור, בשלושה גופי ידע מסורתיים: ידע תכני-פדגוגי, ידע חינוכי- מערכתי וידע ניהול הוראה-למידה. אל גופי ידע אלה מצטרף המימד של הידע הטכנולוגי של המורה המקוון, כתרומת תרבות החברה הדיגיטאלית, המאפשר את "זרימת" המורה עם הטכנולוגיות העדכניות בהוראה ובלמידה (Koehlern & Mishra, 2008). מימד זה מהווה מעטפת של ידע טכנולוגי וידע מוסרי-אתי המשתלב בכל אחד מגופי הידע המסורתיים ומעצב את מהות תפקידו של המורה למורה מקוון.

המידה והאופן של שילוב הידע טכנולוגי, הוא נקודת המפתח העיקרית בהמרה (conversion) של המורה למורה מקוון. אך אין מדובר בהדגשה הטכנית של תהליך שילוב הטכנולוגיות בהוראה-למידה אלא בהמרה אישית-מקצועית, המתבטאת בשינוי תודעה ותפיסות תפקיד, בזכות האפשרויות מרחיקות הלכת שהביאו הטכנולוגיות.

כשאנו משלבים את תפיסת המורה העדכני כמורה בו חל שינוי משמעותי בנוף הידע המקצועי-אישי שלו, כמתואר למעלה, להלן תאור כללי של כל אחד משלבי ההתפתחות המתארים את ההמרה ממורה למורה מקוון (טבלה 2):

טבלה 2 שלבי התפתחות בהמרה של מורה למורה מקוון

שלב התפתחות	אפיון
(1) הכרות/ כניסה	צופה ניטרליות, התנגדות או שימוש פאסיבי במחשב לצרכי הוראה-למידה.
(2) אשליית הידיעה	יודע כל תפיסה שגויה של הטכנולוגיות כעזר להוראה הלמידה הקיימת. אשליה בהבנת שילובן בפדגוגיה בעקבות שליטה חלקית במיומנויות מחשב. התנגדות לשינוי פרדיגמת הוראה-למידה.
(3) התעוררות	יש בעיה מבין את הפוטנציאל הטמון בשימוש בטכנולוגיה בהוראה-למידה, אך חסר ידע וכלים איך וכיצד לעשות זאת. תחושת עמימות, אי-הבנה, מחסור בכלים וחוסר שליטה בתקשוב גורמת למבוכה, אך מצד שני - להכרה בצורך להתנסות ולהתמחות בהוראה המקוונת.
(4) התמודדות	יוזם דרכי התמודדות יוזם חיפוש דרכים ורעיונות לשיפור ההוראה המקוונת. מתנסה ביישום כלים טכנולוגיים- פדגוגיים בהוראתו, כמו גם בפיתוח עצמי של פעילויות מקוונות ללומדים.
(5) הבשלה	אורח חיים מבנה תכנים ופעילויות לאורך זמן כחלק מתכנית הלימודים, וכחלק משגרת ההוראה וההתנהלות האישית. המורה עובר טרנספורמציה אישית-מקצועית ממורה למורה מקוון, הכוללת מודעות לידע טכנולוגי ומשמעותו בשינוי הוראה-למידה, מודעות להיבטים אתיים העולים בעבודתו המקוונת ושינוי בתפיסת תפקיד ובעמדות באשר לחשיבות הלמידה המקוונת

טבלה 3 שלבי התפתחות בהמרה של מורה למורה מקוון- תפיסת המורה והסיפור

האישי שלו

שלב התפתחות מקצועי-אישי	תפיסת המורה	תאור מפי המורה
(1) הכרות/ כניסה "צופה"	המורה ניטרלי או פאסיבי למחשב ולסביבה המקוונת. לעיתים עדיין מתנגד לה. השימוש בסביבה מקוונת מועט, לעיתים כפוי. בכל מקרה השימוש בטכנולוגיה אינו מהווה חלופה משמעותית בהוראה ובלמידה	<ul style="list-style-type: none"> בשבילי זה כמו סינית לא השתמשתי במשימות מתוקשבות מאחר שאני מלמדת ילדים בצורה פרטנית למרות שאולי יש יתרונות לדרך דידקטית זאת אני אישית לא הייתי בוחרת ללמד בה "המחשב (סביבה מקוונת) לא בשבילי. אני לא מבינה בזה, רק הילדים שנולדו עם זה ביד, הם יכולים ללמד אותי, ואין לי מה לתרום להם." "שישלמו לי, אז נדבר" משימה זו רחוקה ממני כשנות אור אנחנו (המורים) לא מספיק מיומנים ולכן הם "נלחצים" המחיר כבד מידי- זמן, משאבים, אנרגיה על

<p>חשבון המשפחה והבית</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • "ההשתלמות לא תורמת לי דבר. בזבזו זמן. אני כבר מזמן משתמשת במחשב בכתה עם מצגות ושולחת את התלמידים לפורום" • "אני צריכה העשרה בשימוש במצגת, ובבניית אתרים" • השתמשתי ב word 2007 בצורה מושכלת • יישמתי חלק מהדברים שלמדתי, אני שולחת מייל לתלמידים והייתי רוצה ללמוד בהמשך איך לבנות אתרים • אני מברכת על ההיפר קישור המונע מהשיעור להתקע בחיפוש אחר מידע שטרחתי רבות על הכנתו, פשוט, בלחיצת כפתור • ילדים והורים מברכים על השינוי המרענן, שיטה מאורגנת, מסודרת, ברורה וממוקדת. 	<p>אשליה שהשליטה באוריינות תקשוב היא תחליף להבנה של מקום הסביבה המקוונת בהוראה-למידה. המורה מסגל תפיסה, שאין לטכנולוגיה מקום משמעותי בפדגוגיה מעבר לתקשורת טובה בין מורה לתלמיד, ולהצגת נושא בדרך יותר אטרקטיבית ומגוונת ולשם כך יש ללמוד מיומנויות טכניות. מאחר והמורה מתמצא במיומנויות בסיסיות של שימוש והפקה במחשב, הוא מרגיש שהוא יודע הכל, אין מה ללמד אותו אלא פעלולים טכנולוגיים מתקדמים, וכל הכשרה בנושא זה בזבזו זמן עבורו. תפיסה זו מהווה גורם בולם בבית הספר לשילוב משמעותי של הסביבה המקוונת בהוראה-למידה.</p>	<p>(2) אשליית הידיעה "יודע כל"</p>
<ul style="list-style-type: none"> • הייתי רוצה לדעת להכין שיעורים מתוקשבים מורכבים יותר • התחום המתקשב מתחיל לחדור עבודה שלי • "כשרק הגעתי לקורס, הגעתי עם הרבה ידע. חשבתי לעצמי – 'אני הולך לקחת את הקורס הזה בהליכה, בשבילי זה שטויות להתעסק עם האינטרנט ועם אופיס". מהר מאד גיליתי שזה ממש לא כך. נכון שצריך ידע במחשבים (...). אבל לא פחות מכך, נחוצים לי כלים. עם הזמן גיליתי, שאני בעצם יודע לעשות מצגות יפות, אבל רק להקריין אותם בכיתה בלי שום ערך מוסף מיוחד לתלמידים. גיליתי שלא די באתר האינטרנט שפתחתי ושהעליתי אליו את כל החומר, צריך לדעת גם להפעיל את התלמידים (...). כיום כאשר אני צריך לתכנן מערך שיעור מקוון, אני לפתע מבין שהדבר אינו כזה פשוט. הוא דורש חשיבה מוקדמת ותכנון ברמות חדשות לחלוטין מאלה שהכרתי עד עכשיו. הוא דורש ממני לבצע למצוא פלטפורמה נכונה לשיעורים אלה. הוא דורש ממני להכיר כלים חדשים ברחבי האינטרנט שאיתם יש לעבוד עם התלמידים" • ראשית חשבתי שאני יודעת ומכירה את מיומנויות המחשב, אך זה לא מספיק... הדבר הבהיר לי כי עלי ללמוד עוד • אני צריכה ללמוד להפעיל מטלות מקוונות כחלק מהלמידה • לדעתי יש ליצור תוכנה אשר תהיה עזר למורים אשר מתכננים מערך שיעור בעזרת מחשב • אני רוצה ללמוד יותר על כתיבת פעילויות מקוונות ושימוש פדגוגי בלוח החכם בכתה 	<p>מבין את הפוטנציאל הטמון בשימוש בטכנולוגיה בהוראה-למידה, אך חסר ידע וכלים איך וכיצד לעשות זאת. תחושת עמימות, מחסור בכלים וחוסר שליטה גורמים למבוכה, אך מצד שני - להכרה בצורך להתנסות ולהתמחות בהוראה המקוונת. עולה חשש מהשינוי, מהתמודדות עם מגבלות, אילוצים וקשיים כמו השקעת זמן מרובה, איבוד שליטה בכיתה, שינוי ביחסי מורה – תלמיד וכד'.</p>	<p>(3) התעוררות "יש בעיה"</p>

<ul style="list-style-type: none"> • אני רוצה לדעת יותר על כלי ניהול הלמידה שבאתר בית הספר • אין באפשרותי לדעת אם התלמיד הכין את העבודה או שמישהו אחר הכין אותה בשבילו או העתיק חומר ישירות לעבודה 		
<ul style="list-style-type: none"> • החלטתי להתחיל, אני מקיימת שיעורים מקוונים אחת לשבוע • אני בונה פעילות מקוונת לתלמידים, התלמידים שולחים לי את התוצרים בדוא"ל ואני מגיבה להם • התחלתי לעבוד באתר הבית ספרי ולנהל דרכו את עבודתי • הבנתי שתכנון פעילות מקוונת דורש חשיבה, התאמה לקהל היעד... • באפשרותי לשלב הרבה יותר הזדמנויות הן לי והן לתלמידים למפגש עם התקשוב... • המגוון רב צריך לדעת איפה הגבול • ברצוני לפרגן לצוות המורות שתמך וסייע לי בתקופה זו 	<p>המורה מחפש דרכים ורעיונות לשיפור ההוראה המקוונת, כולל הכרת תאוריות חינוכיות וכלים טכנולוגיים- פדגוגיים. מתנסה ביישומם בהוראתו ובפיתוח עצמי של פעילויות מקוונות ללומדים. ניכרת פתיחות לשינוי. המורה מתחיל לצבור חוויות הצלחה; לוקח אחריות; עורך רפלקציה על ההתנסויות; מכיר ברווחי הלמידה המקוונת יותר מאשר ב"בזבוז" האנרגיות הכרוכות בה</p>	<p>(4) התמודדות "יוזם"</p>
<ul style="list-style-type: none"> • "מתי אקבל מחשב נייד?" • הסביבה המתקשבת הפכה לחלק בלתי נפרד מחיי המורה והתלמידים • המטלות המתקשבות הן חלק בלתי נפרד מתהליך הלמידה בכיתתי • "אני משתמשת ב...[סביבה חינוכית אישית ברשת של מיקרוסופט - Live@edu או של Google Apps Education Edition] לניהול מידע אישי לצרכי הוראה ולמידה שלי ושל התלמידים שלי, ומשתמשת באתר בית הספר [שהוא חלק מפורטל חינוכי ישובי/מחוזי] לכל ההתנהלות הכתתית בלימודים ובחברה". • השימוש במטלות מקוונות הוא כלי נהדר ליצירת למידה עצמאית ומהנה, התלמידים לוקחים אחריו לעבודה עצמאית • המטרה היא לתת כמה שיותר הזדמנויות לתלמידים להשתמש באמצעי המיחשוב העומדים לרשותם • כל השעורים שלי הם עם לוח חכם. גם התלמידים למדו להשתמש בזה במהלך השעור ככלי להמחשות תוצרים ורעיונות שלהם בפני הכתה, וזה פותח דיונים לימודיים מרתקים שלא היו מתרחשים אחרת. • בשעור למידה מרחוק שהכנתי, הוצפתי בבקשות של התלמידים להנחיה. אני חייבת לתקן את השעור כי הוא כנראה לא ברור מספיק" • "אני לא מבינה איך לימדתי קודם... ואיך התלמידים למדו בלי האינטראקציה הכל כך זורמת וטבעית שמורידה ממני חובות גדולים, כי התלמידים עוזרים אחד לשני ונעזרים..." 	<p>שילוב סביבה מקוונת בהוראה- למידה כאורח חיים מקצועי ואישי. המורה עובר טרנספורמציה אישית-מקצועית ממורה למורה מקוון, הכוללת זרימה והתנסות עם הטכנולוגיה, גמישות וחקר בלתי פוסק בעדכניות בידע טכנולוגי ומשמעותו להוראה- למידה. מפתח מודעות אתית הולכת ומעמיקה, מתוך סוגיות אתיות העולות בעבודתו. המורה שואף להשתמש בדרך קבע או בחלק ניכר מהשיעורים בסביבה המקוונת. המורה יוזם, יוצר, ומפעיל את תלמידיו בדרכים בהם הטכנולוגיה ממנפת את הלמידה תוך הבניית ידע אישי וידע שיתופי כאורח חיים פדגוגי.</p> <p>המורה חבר בקהילת לומדים שיתופית תורם ומרוויח משיתופיות זו. לוקח אחריות על התפתחותו וחש התחדשות, העצמה, הצלחה, סיפוק ואתגר.</p>	<p>(5) הבשלה "אורח חיים"</p>

ישום הוראה-למידה של המורה המקוון בכל אחד משלבי ההתפתחות המקצועית-אישית

העצמת תהליכי ההוראה-למידה באמצעות טכנולוגיות התקשוב והמידע, מתבטאת בהרחבת קשת האמצעים והאפשרויות של ההוראה, סיוע בהבניה ובהעשרה של גופי הידע המקצועיים אצל המורה, ביניהם ידע התוכן והידע הפדגוגי, ובתשתית טכנולוגית מקוונת ("פלטפורמה" וכלים) המאפשרת מימוש יצירתיות המורה בדרכים מגוונות ורב ערוציות בכל הקשור בלמידה חווייתית, חקרנית ופעילה המזמנת קשב, ריכוז ועבודה אישית וקבוצתית משמעותית ומאתגרת בכיתה ומחוצה לה.

להלן פרוט התנהלות המורה המקוון בכל אחד משלבי התפתחותו המקצועית (המתוארים למטה בבטלה 3):

טבלה 4 ישום הוראה-למידה של המורה המקוון בכל אחד משלבי ההתפתחות המקצועית-אישית

שילוב בתהליכי הוראה - למידה	תכנים, חומרים ועזרים	הסביבה המקוונת	שלב התפתחות מקצועי-אישית
<ul style="list-style-type: none"> • שימוש במצגת בשעור פרונטלי • תרגול ידע והבנה בנושא נלמד באמצעות תוכנות ביהיביריסטיות לתרגול והמחשה. • הפעלת תלמידים בדפי עבודה מסורתיים שהופקו על ידי מחשב. • הלומדים מפיקים את העבודה באמצעות המחשב. 	<ul style="list-style-type: none"> • מצגת, מסמך מעבד תמלילים, מידע ברשת. 	<ul style="list-style-type: none"> • עמדת מורה מקוון בסיסית (מחשב מחובר לאינטרנט ומקרן), כעזר להוראה הפרונטלית • פלטפורמה מחשובית שהיא למעשה תוכנות ולומדות "ביהיביריסטיות" מובנות ומונחות כמו תרגול, בחירת תשובה נכונה לשאלות, שיוך מילים וכד' 	(1) הכרות/כניסה
<ul style="list-style-type: none"> • גיוון ההוראה והעשרתה בשלבים שונים בשיעור, כגון: מצגת להצגת נושא הכולל תמונות ואפקטים • חומרים להעשרה שהורדו מהאינטרנט או נמסרו למורה. • שימוש בלוח אינטראקטיבי להצגת חומר מהמחשב וכלוח. • הלומדים מפיקים תוצר ידע מתוקשב ספורדי כגון כתיבת טקסט, מילוי טבלה, הדפסת עבודה, הכנת מצגת. 	<ul style="list-style-type: none"> • הפקת חומרים באמצעים דיגיטליים המלווים מהלך שיעור כמו מצגות, תמונות, דף באתר • חומרי למידה שיוצר בעצמו או קיימים ברשת • שימוש מוגבל באמצעי הפקה דיגיטליים על ידי התלמידים 	<ul style="list-style-type: none"> • עמדת מורה מקוון בסיסית (מחשב מחובר לאינטרנט ומקרן), כעזר להוראה הפרונטלית • מרחב אחסון ושמירה מאורגנים של מידע, כגון שמירת קבצים בדיסק המחשב, או בהתקן אחסון נייד כדיסק און-קי), לוח אינטראקטיבי • כלי הפקה בידי המורה והתלמיד: מצגות, מעבד תמלילים וכד' 	(2) אשליית הידיעה

<ul style="list-style-type: none"> • יזום ומשלב חומרים מקוונים המלווים את הוראת המורה (טכסט כתוב, סרטונים, אנימציות, סימולציות, הדמיות) • הפעלת לומדים בפעילויות מקוונות מוכנות ברשת (בדרך כלל כמשימה אישית ואחידה לכלל הלומדים) המסתמכת על למקורות מידע ברשת. • התנסות בלמידה שיתופית כפעילות מיוחדת המתרחשת בכיתה בלבד, בקבוצות עבודה, באינטראקציות כמו בפורום ובהפקת התוצר. 	<ul style="list-style-type: none"> • שיעור באמצעות כלי הפקה דיגיטליים ודפי אתר. • תכנים וחומרים מקוונים להמחשה ולהדגמה כמו סרטונים, סימולציות וכד' כלי דיגיטליים להמחשה כגון כלי מתמטיים להמחשת פתרון תרגילים, מפות דינמיות בגיאוגרפיה, המחשת תהליכים והצגת נתונים גרפיים. • פעילויות מקוונות מוכנות ברשת המשתמשות ומפנות למידע נתון 	<ul style="list-style-type: none"> • עמדת מורה מקוון בסיסית (מחשב מחובר לאינטרנט ומקרן) • לוח אינטראקטיבי • אתר בית הספר להעברת מידע, לוח הודעות, הנגשת הלומדים לחומרים ופעילויות, תיעוד שיעורי בית, וכסביבת למידה ופורום לשיח התלמידים 	(3) התעוררות
<ul style="list-style-type: none"> • יזמות וניצול הזדמנויות פדגוגיות בפעילויות הוראה-למידה מקוונות כחלק מתכנית העבודה השוטפת. • שימוש בכלים סגורים ומובנים. • הוראה בסיוע המרחב המקוון היא חלק אינטגרלי מהשיעור המורה מעצב פעילויות מקוונות מורכבות לתלמידים, תוך שימת דגש על הפעלת כישורי חשיבה, שימוש במקורות מידע מקוונים, טיפול במידע והבניית תוצר ידע משמעותי. • מענה לצרכים אישיים של לומדים, הן ברמות הלמידה והן בתיווך ובסיוע באמצעות כלי מקוונים • פעילויות שיתופיות לתלמידים, בהם כל תלמיד תורם להבניית הידע הקבוצתי. הסביבה המקוונת מלווה את התנהלות הלמידה, הפקת התוצר והאינטראקציה. 	<ul style="list-style-type: none"> • שיעור מלווה בסביבה המקוונת כולל הפעלת הלומדים • חומרים המלווים את מהלך השיעור המופקים בכלים דיגיטליים כמו מצגות, סרטונים ברשת ודפי אתר. • תכנון והפקה של פעילויות מקוונות לתלמידים 	<ul style="list-style-type: none"> • האמצעים הטכנולוגיים בבית הספר: עמדת מורה מקוון, לוח חכם, מחשבים לתלמידים ואתר בית ספר. • כלי תקשורת לשם אינטראקציה. • סביבה מקוונת, אתר כיתה או מקצוע המשמש כסביבת למידה למורה ולתלמידים • כלי מעקב ומשוב שוטפים של הלמידה. 	(4) התמודדות

(5) הבשלה

- האמצעים הטכנולוגיים בבית הספר: עמדת מורה מקוון, לוח חכם, מחשבים לתלמידים ואתר בית ספר

- סביבה מקוונת לניהול הוראה-למידה: ניהול מידע אישי--שיתופי של המורה והלומד במרחבים מקוונים אישיים וניהול הוראה-למידה-חברה באמצעות פורטל חינוכי, שאתר בית ספר הוא חלק ממנו.
- כלים שיתופיים להתנהלות למידה שתופית כבלוג קבוצתי, וויקי, רשת חברתית ייעודית לנושא, מרחב ארוע/ נושא, קבוצות למידה לנושא וכד'

- תכנון מהלך ההוראה-למידה נעשה במרחב המקוון, ארגון והעלאת חומרי הלמידה, העזרים, הפעילות, פתיחת דפים אישיים וקבוצתיים לחברי קהילת הלומדים, ארגון התהליכים בסביבה המקוונת,

- פרסום פרטי הפעילות, הנחיה והדרכה בטרם תחילת הפעילות, במהלכה ובסיכומה במרחב המקוון הייעודי.

- "זרימה" עם הטכנולוגיה, חקר, יזמות ועדכניות כאורח חיים: הערכה ביקורתית בשימוש בסביבה מקוונת; פיתוח עמדות אמונות; שימוש בכלים פתוחים ומורכבים.
- מתודה פדגוגית מובילה: חלק הולך וגדל של הלמידה נעשית בהבניית ידע שיתופית ("קהילה מבנה ידע") מקוונת בין הלומדים.

- המורה יזם, מעצב ומממש סיטואציות למידה שיתופיות, המושתתות על הבניית ידע, להתמודדות מורכבת עם שאלות ובעיות אותנטיות, לפיתוח חשיבה, מיומנויות חקר וטיפול במידע להפקת תוצרי ידע.

- הבניית הידע הקבוצתית מסתמכת על מקורות מידע מקוונים: מאגרי מידע, ספריות דיגיטליות, מומחים ברשת וכד'. תהליכי איתור המקורות נעשה בתכנון המשימה השיתופית ובמהלכה על ידי הלומדים ובהנחיית המורה.

- הנחיה פעילה ומעורבות המורה והתלמידים בכל שלבי הבניית תוצר הלמידה השיתופי במהלך שעורים בבית הספר ובליווי הפעילות מחוץ לשעות הלמידה.

- הפקת תוצרי ידע ופרסומם במגוון דרכים: כתוב, ויזואליה (סטטי, דינמי, סרטון), ושמע (ליווי טכסט, כתבות שמע; כתבות ווידאו)

- תהליך הלמידה מתועד, המשוב וההערכה נעשים בסביבה מקוונת על ידי המורה, והתלמידים כעמיתים, כמו גם לסגל בית הספר ו/או להורים

התפתחות בית הספר כמסגרת למורה מקוון במהלך התפתחותו

תאור מסלול התפתחות מורה למורה מקוון איננו מנותק מהתייחסות למסגרת הארגונית- מקצועית בו המורה מבצע את עבודתו – בית הספר. התפתחות משמעותית של המורה אינה יכולה להתרחש אם לא יחול שינוי אל עבר התנהלות בתרבות של בית ספר מקוון (רותם ופלד, 2008: פרק 13) שיהווה מנוף לשלבי ההתעוררות וההבשלה של המורה כמורה מקוון.

גם אם היערכות בית הספר היא הדרגתית, בית הספר אינו יכול להתנער מהעובדה שמורים מקוונים בשלבי התפתחות מתקדמים, כרוכה קודם כל בשינוי פרדיגמה מוסדית של התנהלות ופדגוגיה מרחיקת לכת.

אתגר התפתחות המוסד החינוכי בכל הקשור בשילוב הטכנולוגיות בהתנהלות המערכתית בבית הספר, משולב באתגר התפתחותם המקצועית של המורים כמורים מקוונים, ובדרך בה בית הספר מכיל, תומך ומעצים התפתחותם מורים אלה. מאחר והתפתחות מקצועית של מורים קשורה קשר ישיר להתפתחות המוסדית, יש לבחון הקבלה בין ההתפתחות המקצועית של סגל ההוראה לבין ההתפתחות במדיניות הלכה ומעשה של אימוץ טכנולוגיות להוראה-למידה-ארגון על ידי מוסד חינוכי (Toledo, 2005), שבלעדיה לא ניתן לבצע התפתחות מקצועית של מורים באופן משמעותי, אלא ברמת יחידים בלבד.

להלן מתווה התפתחות נדרש מבית הספר לשילוב טכנולוגית המידע והתקשורת בתכניות הלימודים, על פי טולדו (Toledo, 2005) שבוחן התפתחות פרדיגמה טכנולוגית ברמה מוסדית:

טבלה 5 שלבי התפתחות מוסד חינוכי אל שילוב תקשוב בהוראה-למידה-ארגון

שלב	אפיון, משימות ופעילויות
טרם שילוב <i>Pre-Integration</i>	<ul style="list-style-type: none"> • היעדר מודעות בקרב ההנהגה המוסדית • מחלקות בודדות משתמשות בטכנולוגיה • היעדר צרכים שיש להעניק להם תמיכה ומקורות מימון
שינוי <i>Transition</i>	<ul style="list-style-type: none"> • שינוי בתמיכת ההנהגה במוסדית • העצמת האינטרס והחזון שכל הקשור לשימוש ושילוב טכנולוגית מחשוב, שמחללים למורים • דרישות לנהלי עבודה וסטנדרטים
פיתוח <i>Development</i>	<ul style="list-style-type: none"> • משימות לתכנון שילוב טכנולוגית מחשוב בתכנית הלימודים: <ul style="list-style-type: none"> ○ רכש מערכות מחשוב ○ העסקת מומחי שילוב טכנולוגיה ופדגוגיה ○ תכנון, פיתוח ויישום תכניות לימוד חדשות נסמכות טכנולוגיה
הרחבה <i>Expansion</i>	<ul style="list-style-type: none"> • הרחבת המודעות הלכה ולמעשה לצרכי המוסד בחומרה, תוכנות והכשרה: <ul style="list-style-type: none"> ○ הידוק הקשר בין התמיכה הטכנית וצוות ההוראה ○ יצירת אקלים מעודד להתנסות בחדשנות פדגוגית-

טכנולוגית כלים ומתודות	
<ul style="list-style-type: none"> • מתרחשות פעילויות שילוב סטנדרטים של מיומנויות להערכת הלומדים • שימוש בטכנולוגיה משובץ בכל אחד מתוכניות ההוראה של המורים • מועצמת ההתלהבות של הלומדים והמלמדים בשילוב הטכנולוגיה בהוראה-למידה 	שילוב מערכתי <i>Systemwide Integration</i>

חלוקה זו של סולם התפתחות אינו כולל את מהות השינוי המיוחל: מדובר כאן בבחינת מידת השימוש בכלים ממוחשבים ובהיקף, ובאופן מעשי השינוי מתבטא באופן עקיף, למשל על פי ההיגד בשלב הגבוה של שילבו מערכתי: "שימוש בטכנולוגיה משובץ בכל אחד מתוכניות ההוראה של המורים". בהמשך לכך, נבחן את הנדרש מבית הספר לתמוך בסגל הוראה שחלקו הגדול מצוי בכל אחד משלבי ההתפתחות המקצועית שתוארה כאן למעלה.

טבלה 6 : היערכות בית הספר במקביל להתפתחות סגל ההוראה אל עבר מורה מקוון

היערכות בית הספר	שלב התפתחות המורים (טבלה 2)
<ul style="list-style-type: none"> • רכש מחשבים, רשת אינטרנט • הכשרה בסיסית של מורים במיומנויות מחשב 	היכרות / כניסה
<ul style="list-style-type: none"> • סילוק אשליית הכל-יודע: הכשרה ממוקדת בה הדגש הוא על שינוי פרדיגמת המורה "היודע" לפרדיגמת מורה מקוון המשלב ידע טכנולוגי בהוראה ולמידה עדכניים כאורח חיים. 	אשליית הידיעה
<ul style="list-style-type: none"> • שינוי עמדת מנהל בתחום זה: יזום מהלך שחלק הולך וגדל של המורים מגיעים לשלב התפתחות מקצועית-אישית בו ההוראה-למידה עם הידע הטכנולוגי שרכשו הוא חלק מאורח חיים. • אימוץ ארוגני- מוסדי של הנהגת תרבות הוראה-למידה בסביבה מקוונת כאורח חיים. • שינוי מתודת העל של ההוראה-למידה בביתה ספר: מלמידה מסורתית לקהילה מבנה ידע (כרמון, 2006) • ליווי והנחייה ממוקדים (אפשר גם בהשתלות בית-ספרית) של מורים ההופכים את ההוראה-למידה מיושמת בסביבה מקוונת לשגרת עבודה • תכנית הצטיידות ואחזקה שוטפת למספר שנים קדימה, עם דגש על: <ul style="list-style-type: none"> ○ עמדת מורה מקוון בכל כתה ○ לוח אינטראקטיבי ○ קישור אלחוטי לרשת ○ שילוב מחשבים אישיים בהוראה- למידה השוטפת בכתה • פורטל חינוכי בית ספרי המלווה את ההוראה-למידה ואת הפעילות הארגונית של סגל ההנהלה וההוראה, ומענה להתנהלות קהילתית. 	התעוררות

<p>העמקת תהליך השינוי הכולל את הנהגת המנהל את התהליך והרחבת הפורטל והשימוש בו כמפורט בשלב ההתעוררות כאן למעלה, ובנוסף: העמקת התהליך באמצעות תכניות עבודה מערכתיות ואישיות בקרב סגל ההוראה ומנגנוני בקרה על ביצועם ואיכותם כחלק מתרבות ארגונית של בית הספר.</p>	<p>התמודדות</p>
<p>המשך תהליך המתואר כאן בשלבי ההתפתחות שלמעלה כאן, ובנוסף:</p> <ul style="list-style-type: none"> • בית הספר כמערכת ארגונית-קהילתית רואה עצמו כבית ספר בו ההתנהלות הארגונית והלימודית נעשית בסביבה מקוונת. • מענה מקצועי זמין ללוי המורים, בהתפתחות המקצועית-אישית ובעבודתם בכתות בהוראה ובניהול הלמידה של תלמידיהם. • מרבית כתות בית הספר מצוידות בעמדת מורה מקוון • מענה שוטף וזמין לשימוש מחשב אישי בהוראה (מורים) ובלמידה (תלמידים) כולל חיבור נגיש לרשת האינטרנט. • הפיכת פורטל חינוכי בית ספרי כחלק בלתי נפרד מהתנהלות ביתה ספר, המורים והתלמידים באורח חיים בהתפתחות המקצועית, בית הספר כארגון, ובקשר עם הקהילה. • מיזמים לימודיים שיתופיים, שמחברים את השיתופיות בכתות, שהופכות לאורח חיים, עם קבוצות למידה נוספות סביב נושאי לימוד מוגדרים בבתי ספר אחרים ו/או קהילות לומדות אחרות. • בניית תכנית לימודים בית ספרית רב שנתית משולבת תקשוב • מיפוי, בקרה, מעקב והערכה אחרי המורים והתלמידים 	<p>בשלות</p>

פרוט היערכות בית הספר במקביל לשלבי ההתפתחות המקצועית של המורים הנו מהלך הכרחי, שאם אינו יזום על ידי בית הספר, המשמעות היא שההתפתחות המקצועית של המורים לא תהיה משמעותית, והמאמץ האישי והמוסדי בהכשרת המורה וקידומו המקצועי לא יבא לידי ביטוי מעשי באיכות ההוראה-למידה. ■■

מקורות

אבני ע. ורותם א. (2008). שיעור מקוון: סביבה לימודית-טכנולוגית בכיתה ודגמי ההוראה בכיתה של המורה המקוון. "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד"
[/http://avrumrotem.com/avrum-S/mekuvan1A](http://avrumrotem.com/avrum-S/mekuvan1A)

אבני ורותם (2009) נוף הידע של המורה המקוון. בהכנה לפרסום.

כרמון א., סגל ש., קורן ד., הרפז י. (2006) הגישה השלישית וארגון הידע: מתווה להכשרת מורים מטפחת חשיבה. הוצאת תמה ומכון מופ"ת תל-אביב.

סלומון, ג' (2000). טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע. הוצאת אונברסיטת חיפה וזמורה ביתן. תל אביב.

רותם א. (2007) מודל הוראה: מורה מקוון בתוך הכתה, "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד" [/http://www.avrumrotem.com/avrum-S/more_mkuvan](http://www.avrumrotem.com/avrum-S/more_mkuvan)

רותם א. (2008). אפיון טכנולוגיה עדכנית כסוכן השינוי של המורה המקוון, מתוך "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד"
<http://avrumrotem.com/avrum-S/Ifun%20Technology%20More%20mekuvan.pdf>

רותם א. ואבני ע. (2008א). המורה המקוון, "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד".
[/http://avrumrotem.com](http://avrumrotem.com)

רותם א. ואבני ע. (2008ב). המודל המגאליתי לאפיון ולהערכת פעילות למידה מקוונת. "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד" [/http://avrumrotem.com/avrum-S/megalit](http://avrumrotem.com/avrum-S/megalit)

רותם א. ואבני ע. (2008ג). נוף הידע של המורה המקוון וצרכי פיתוחו המקצועי - מדרג ליישום הוראה ולמידה מקוונים, "סביבת למידה מקוונת, מאמרים, הרצאות ועוד"
<http://avrumrotem.com/mitvemoremkuvan.htm>

רותם א. ואבני ע. (2008ד) הבטים דמוגרפיים בהמרת המורה למורה מקוון 2.0. "סביבת למידה מקוונת"
<http://avrumrotem.com/Tansform%20teacher%20to%20teacher%202%20AI.pdf>

רותם א. ופלד י. (2008) לקראת בית-ספר מקוון. הוצ' מופ"ת וכליל, ת"א.

Gladhart, M. (2001). Models` "Project M3".
<http://education.wichita.edu/m3/models/teachered/integrationgrid.htm>

Isma A.H (1996). *Making Time for Teacher Professional Development*. ERIC Digest, 1996)

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovation* (4th ed.). New York: Free Press.

Russell, A. L. (1996). *Six stages in learning new technology*. Retrieved September 13, 2004, from <http://www.fed.gut.edu.au/russell/Stages.htm>

Prensky, M. (2008). *The Role of Technology in teaching and the classroom*. Educational Technology , Nov-Dec 2008.
<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The Role of Technology-ET-11-12-08.pdf>

Toledo, C. (2005). *A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum*. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education [Online serial], 5(2). Available: <http://www.citejournal.org/vol5/iss2/currentpractice/article2.cfm>

more mekuvan AI