

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים במכללת אלקאסמי את שילוב

טכנולוגיות מידע בהוראה, והגורמים המשפיעים - חקר מקרה*

וליך אחמד

תקציר:

המורים הם התשתית המקצועית והאנושית במערכת החינוך ולכן, מכרעת חשיבותם בכל תהליך של התחדשות חינוכית (Goodlad, 1994), ודרכי הוראתם של המורים היא החוליה המרכזית בכל תהליך כזה (Sarason, 1995 ; Goodlad, 1994). עם חדירת הטכנולוגיה החדשה למערכת החינוך, הפך תפקידם של המורים בתהליך ההוראה והלמידה משולבי טכנולוגיה ומחשוב מרכזי יותר (איגר ואחרים, 2004). בכדי שהמורים יעמדו בדרישות של המערכת עם שימוש מוצלח בטכנולוגיה, מחייב הדבר, הכשרה של המורים, הכוללת השתלמות מתמשכת והתנסות מעשית ופעילה. מטרתה של הכשרה המשולבת טכנולוגיה מתוקשבת, הינה להקנות למורים כלים חדשים ומיומנויות חדשות שיסייעו להם בעתיד, אם יהיו מעוניינים לשפר את הוראתם בהתאם להתפתחויות הטכנולוגיות ולדרישות המערכת. משום שלמידה מבוססת טכנולוגיות מידע מאפשרת התאמה לסגנונות למידה שונים ומגבירה את המוטיבציה ללמידה (Owston, 1997), התחיל להתפתח בעשור האחרון של המאה הקודמת נושא שילוב טכנולוגיות מידע ותקשורת – ובראשן המחשב והאינטרנט בתהליכי ההוראה והלמידה ובד בבד כאמצעי עזר בהוראה במוסדות לימוד שונים – מהיסודי ועד האוניברסיטה, בארץ ובעולם – בקצב הולך וגובר (Brockbanky, 2001).

בכדי שהמורה הערבי, שחי בעידן בו רבים השינויים הטכנולוגיים והתקשורתיים, לא יישאך מאחור, יש צורך להשקיע בהכנתם של פרחי הוראה ערביים (מורים לעתיד) להתמודד עם ההתפתחויות הטכנולוגיות ולנצל משאבים אלה בתהליכי ההוראה-למידה. באותה מידה, יש צורך בטיפוחו של המורה הנותיק, באופן שיתאים לעידן טכנולוגיות המידע, ע"י חשיפתו לכלים טכנולוגיים חדשים בהם יוכל להשתמש לקידום עבודתו באמצעות שילובם בהוראה. טיפוחם וחשיפתם של מורים ותיקים לטכנולוגיות מידע, מתבצעים באמצעות השתלמויות מיוחדות למורים, שהשתתפות בהן תזכה בנקודות גמול השתלמות שתתבטאנה בתלוש המשכורת. בתוכנית מיוחדת בת שנתיים שהקימה מכללת אלקאסמי לקליטת מורים ותיקים שעדיין אין ברשותם תואר ראשון בהוראה, נחשפים המורים לטכנולוגיות מידע חדשות ולמתודות של שילוב בתהליכי ההוראה. השתתפות בהשתלמויות כגון אלה, משפיעה על שילוב מושכל של התקשוב בתהליכי הוראה-למידה (Becker, 2000). התוכנית מחייבת את המורים בין השאר בלימודי חובה והבחירה לעבור קורסים באוריינות התקשוב ברמות בסיסיות

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

ומתקדמות, קורסים בהכרת כלים אינטרנטיים, מתודיקה של שילוב מחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה וקורסים מקוונים באופן מלא ובאופן חלקי. מטרתו של מחקר זה, היא לבדוק באיזו מידה השפיעו קורסים בתקשוב שעברו המורים במהלך לימודיהם לקראת תואר בוגר בהוראה, על שינוי בעמדותיהם כלפי התקשוב, ועד כמה יש בכוונתם לשלב התקשוב בעבודתם בתהליכי ההוראה-למידה בכיתה וכאמצעי עזר לאחר תום לימודיהם.

רקע תיאורטי

מחשבים בחינוך

התפתחות טכנולוגיות המידע והתקשרות וצמיחת האינטרנט השפיעו על כל תחומי חינוך, כולל תחום החינוך וההוראה. אנו עדים לתהליך של התחדשות בתחומי החינוך בכלל ובהוראה בפרט, שהתחיל בשנות השמונים של המאה הקודמת משימוש בכלים אלקטרוניים יחידים בהוראה והגיע היום לשינויים בפרדיגמות הפדגוגיות ולהשפעה על ההוראה המסורתית. (Mandinach & Honey, 2005).

החדרת המחשבים למערכת החינוך, יצרה אף היא תקווה לחינוך טוב יותר ולפדגוגיה חדשנית, אך מקורה בעיקר לא באנשי החינוך - אלא בחברות המחשבים המסחריות (אלמוג, 1998). עם נחיתת המחשב על ההוראה ללא הכנות מתאימות מראש, נוצר מצב בו מנהלי בתי-ספר ואנשי היי-טק התלבטו רבות בשאלה: "מה ניתן להפיק מהמחשבים שקיבלנו?" (סיון, 1998). או, כפי שניסח זאת איזנברג (1997): "המחשבים נמצאים במערכת החינוך. עכשיו יש להפיק מהם את המיטב. מהו?" ההתלבטות, שהשתלבה עם חוסר שביעות רצון משיטות ההוראה הקיימות, גרמה לאנשי חינוך לרתום את המחשבים לשיפור ההוראה.

כתוצאה מכך, התפתחו יישומי מחשב חינוכיים שונים - כגון הקצאת שעות מחשבים לכיתות הגבוהות ומאוחר יותר גם לכיתות גיל הרך שבהם התלמידים נמצאים בחדרי מחשבים - שהתגלו כמקדמי הישגים, מעודדי מוטיבציה אצל התלמידים ו/או משפרים את האקלים הכיתתי (שילד ואחרים, 1998; Wilson & etc., 1993). כדי לאפשר שימוש יעיל במחשבים שבבית הספר, יש צורך להכניס שינוי בבתי ספר. הכנסת שינוי ברמת בית הספר, היא מלאכה קשה ומורכבת, הכוללת התייחסות למרכיבים פנים בית ספריים וחוץ בית ספריים (Van Den Akker et al, 1992).

השינוי צריך להתחיל בשינוי פרדיגמאטי באמצעות שינוי תוכנית הלימודים, חומרי למידה, מערכי שיעור, כלי ההוראה ומשאביה (Pelgrum et al, 1997) ואז - שינוי בעמדותיו של המורה כלפי שילוב המחשב וגילוי עניין וניסיון בשימוש במחשב (Van

(Den Akker et al, 1992). שינוי עמדותיהם של המורים כלפי טכנולוגיות מידע ושילובם בכיתותיהם, מחייב שינוי בתפיסת המורים ובאמונותיהם על דרכי הוראתם, כאשר למורים קיימת מערכת הממוסדת של אמונות וידע שלהם על הוראה ולמידה.

עמדות מורים כלפי מחשבים, אינטרנט ושילובם בהוראה בכיתות ובמעבדות

מחקרים מצביעים על ההשפעה שיש לטכנולוגיות מידע על תהליך ודרכי הוראתם של המורים (Cox et.al., 2004 ; Nachmias & Mioduser, 2005), ועל כך שימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה הולך וגובר ב-5 השנים האחרונות כפועל יוצא של גידול באחוז מוסדות להוראה בהתחברותם לאינטרנט. גידול בהתחברות בתי ספר לאינטרנט בין השנים 1998-2005 מורגש במיוחד בארה"ב, כאשר המרכז הלאומי לסטטיסטיקות חינוך (National Center for Education Statistics), מצביע על 94% מבתי הספר מחוברים לאינטרנט ב-2005 לעומת 35% בשנת 1998. בישראל, מצביעים הנתונים ב-2005 על כ-46% מכלל בתי הספר מחוברים לאינטרנט (1700 בתי ספר מכלל 3700) (ויגוצקי, 2005). אולם ראוי לציין כי לפי ממצאי מחקר SITES בשנת 2006 היו 98% מהמחשבים בבתי-הספר בישראל מחוברים לרשת האינטרנט (לעומת 53% בלבד בשנת 1998) (מיודוסור, 2006).

לדעתי, אחוז בתי הספר המחוברים לאינטרנט כיום הינו גדול יותר, אך לא עלה בידי לאתר מסמך רשמי שיספק אחוז מדויק של בתי הספר המחוברים לאינטרנט.

שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה היה רציף לכל אורך הדרך במכשולים, כמו: מורים חסרי הכשרה מתאימה או בעלי הכשרה חד פעמית בלבד (Pelgrum et al, 1997), חוסר במערך הדרכה וייעוץ תומך ומגבה את המורה בשעת הצורך (Venezky & Davis, 2002). החומרה אף היא מהווה מכשול רציני בפני שילוב התקשוב ושימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה. כמות המחשבים בכיתות המחשבים הזמינים לתלמידים אינה מספקת למספר התלמידים בכיתה רגילה (Venezky & Davis, 2002, ביאעה, 2002 ; מיודוסור, 2006 ; נגיא, 2006), ולכן לעיתים קרובות מתנהלות הלמידה מול המחשב בצוותא – למרות שלפעמים שיטה זו רצויה בקרב המורים אך לא כשמדובר על משימות פרטניות מול מחשב. אך גם מחסור באמצעים שיעזרו למורה לשלוט במחשבים בעת השיעור, מנעה מהם להעביר שיעור ממוחשב בצורה סדירה. מחסור במחשבים מורגש גם בקרב המורים, אין דיו מחשבים למורים להכנת שיעורים, "בחדר המורים ישנו מחשב אחד שעובד בקושי" טענה אחת המורות בבית ספר יסודי בעיר נצרת בתחילת שנת הלימודים תשס"ח (תוך כדי השתלמות בנושא יישומי מחשב בהוראה). איכות לקויה של מחשבים מדור ישן יותר שאינן הולמות הדרישות המינימאליות של

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

התחברות לאינטרנט, או התחברות לרשת האינטרנט בקווים פחות מהירים שהיו מכשול בפני המורה להעביר השיעור בצורה סדירה. מחסור תקציבים מתאימים לכסות ההתחברות, תחזוקת המחשבים ושדרוגם הינו מכשול נוסף בשרשרת המכשולים של שילוב טכנולוגיות מידע

מכשולים אלה ואחרים, הביאו מורים רבים לנקיטת עמדות שליליות כלפי שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה (מיודוסור, 2006 ; נגיא, 2006). חוקרים רבים סבורים שבכדי להטמיע כל חדשנות שהיא בחינוך חשובה מאד את עמדותיהם של המורים, תפיסותיהם לחדשנות ולכונותם להשתמש בחידוש זה (Ertmer et al., 2001 ; Kozzalka, 1997 ; Wiburg, 1999). המחקרים מראים שהמורים לא בוחרים במהירות לשלב טכנולוגיות מידע בכיתותיהם, כי המורים מושפעים במידה רבה מתפיסותיהם על למידה והוראה (Semple, 2000), וכן מהאמונות שיש להם לגבי תפקיד הטכנולוגיה בתהליכי ההוראה שלהם (Yocum, 1996). מורים שתפיסותיהם לגבי הוראה ולמידה היא מסורתית, דוחים רעיון שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה, או שהם משלבים טכנולוגיות מידע בצורה שתתאים את אמונותיהם המסורתיות, בעוד מורים עם תפיסות חינוכיות ממוקדת תלמיד נוטים להשתמש בטכנולוגיות מידע בהוראה. מורים שהם עם תפיסות חינוכיות חדשניות ושהייתה להם התנסות מוצלחת בשילוב טכנולוגיות מידע ומקורות אינטרנט בהוראה, דיווחו שהטכנולוגיה פיתחה בפניהם מגוון אסטרטגיות חדשות בהוראה והגדילה בפניהם מגוון הפעילויות הלימודיות בכיתה (מיודוסור, 2006 ; Preston, Cox & Cox, 2000). הם טענו שזה אכן תורם ומשפר את ההוראה, עד כדי כך שחלקם חשים בהנאה ופעילות עצמית גבוהה (Alghazo, 2006 ; Shapka & Ferrari, 2003) כתוצאה משימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה.

קבוצה שלישית של מורים זו שתפיסותיהם נמצאות באמצע בין שתי התפיסות הקודמות, מאמינים שיש אפשרות לשלב טכנולוגיות מידע כאמצעי עזר להוראה ולהדרכה שיעזרו למורים לעיבוד מידע ועיבוד נתונים, אך אינם רואים בטכנולוגיות מידע ככלי מלווה למורים בכיתות, או ככלים המחליפים את המורים בכיתות (הוראה ישירה בכיתות). ככל שהמורים עוברים התנסות מוצלחת יותר, כך עוברים שינוי בתפיסותיהם ומפתחים עמדות חיוביות יותר לגבי קידום שילוב טכנולוגיות מידע בכיתות (Abou-Dagga & Huba, 1997).

מגוון העמדות השונות כלפי שילוב טכנולוגיות מידע באינטרנט מביא לדפוסי אימוץ ושימוש שונים, מחקרים רבים (van Braak, Tondeur & Valcke, 2004) הצביעו על דפוסי השימוש בקרב מורים ביחס לעמדותיהם. כאשר מאד טבעי שמי שהצהיר על

עמדות חיוביות הם אלה שיהיו מוכנים להיות בפתח החזית ויהיו מוכנים לקבל על עצמם כל רעיון וניסוי חדש בתחום, לעומתם מורים שהצביעו על עמדות שליליות יחכו עד שישתכנעו ביתרונות שימוש המחשב בהוראה.

הבדלים מגדריים והשפעתם על עמדות כלפי השימוש במחשבים

המסגרת החברתית ותרבותית משפיעה מאד על ההתייחסות והתפיסות כלפי השימוש במחשבים. המסגרת החברתית והתרבותית שגדלים בה משפיעה על תפיסות התפקיד של כל בן-אדם, אם זה תפיסת התפקיד המשפחתי והחברתי ו/או המיני. מסגרות חברתיות הם שקובעות את חלוקת התפקידים בין המינים, חלוקת התפקידים היא זו שקובעת איזה כישורים יהיו בידיו של כל אחד. הכישורים הטכנולוגיים והמתמטיים נחשבים ככישורים גבריים (Brosnan & Davidson, 1996). העיסוק בתחומי התכנות והמחשוב נתפסת כעיסוק יותר גברי. נשים גברים כאחד באים עם השפעות סטריאוטיפיות חזקות לגבי עיסוקים רבים. הנשים באות עם סטריאוטיפים חזקים לגבי העיסוק שלהן כנשים בתחומי המחשוב. תפיסות אלה לגבי העיסוק במחשוב מגיעה עד חרדת מחשבים (Brosnan & Davidson, 1996). גישות סטריאוטיפיות משפיעות על הנשים וגורמות להם להתרחק ממחשבים, להתנסות בהם פחות, ולהנמיך את ציפיותיהם לגבי הצלחתן בשימוש במחשב (Brosnan, 1999).

חוקרים רבים הוכיחו את הטענות לעיל, והדגישו את ההבדלים וקיום פערים מיניים בשימוש במחשבים ובעמדות (van Braak, DeYoung & Spence, 2004 ; Tondeur, Valcke, 2004 ; Jenson, De Castell & Bryson, 2003)

Mathews & Guarino (2000) מצאו שמורות דיווחו באופן משמעותי על יכולות שימוש במחשב ברמות נמוכות יותר מעמיתיהם המורים, ובו הכוונה אולי לשימוש בטכנולוגיות מידע בכיתה. במחקרם של Schumacher & Morahan-Martin (2001) מצאו כי גברים מדורגים בתפיסת נוחות וביטחון עצמי גבוהה יותר מזו של הנשים. הם מציינים את הניסיון הרב, שיש לבנים עוד בגיל הילדות בשימוש במחשבים ובמשחקי מחשב, לעומת ניסיון נמוך של בנות בתחומים אלו, כגורם בעל משמעות בעיצוב השוני בעמדותיהם של שני המינים כלפי מחשבים ואינטרנט. במחקרם של van Braak, Tondeur, Valcke (2004) מצאו שקיימים הבדלים מגדריים משמעותיים בעמדות כלפי שימוש במחשבים בכיתה וכלפי מידת הניסיון בשימוש במחשבים.

במקביל לנאמר לעיל קיימת בספרות המקצועית קבוצה אחרת של מחקרים שמוכיחה שאין הבדלים מגדריים בעמדות של מורים ומורות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע. קבוצה זו של מחקרים לא מתעלמת מההבדלים המגדריים ומההעדפה של המורים

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

בשימוש במחשבים ואינטרנט כתוצאה של התנסות רבה יותר שלהם מאשר של הנשים, טיעון זה בא בעצם להפריך הטיעון הראשון שהבדלים בשימוש הוא כתוצאה של הבדלים בעמדות. Shapka & Ferrari (2003) מצאו שאין הבדלים מגדריים בעמדות כלפי מחשבים, שימוש במחשבים וביכולות הביצוע שלהן בהשלמת מטלות ממוחשבות. הם טוענים שהבדלים המגדריים הולכים ונסגרים עקב שימוש במחשבים בחיי היום יום שהולך וגובר. Alghazo (2006) במחקרה על שימוש באינטרנט בקרב מורים ומורות ערביים איחוד הנסיכויות הערביות, מצאה שלא קיים הבדל ביחס לשימוש במחשב (95% בקרב מורות לעומת 96% בקרב מורים) לעומת זה קיימת העדפה מסוימת לשימוש באינטרנט בקרב מורות לעומת מורים (82% בקרב מורות לעומת 74% בקרב מורים), אך קיים הבדל מגדרי משמעותי בניסיון של המורים בשימוש באינטרנט לעומת המורות וכך גם לגבי בקיאות באמצעים שהאינטרנט מציע. החוקרת מצאה שלשני המינים קיימות עמדות חיוביות כלפי חשיבות שילוב המחשב בהוראה, אך כן מצאה הבדלים מגדריים אך לא משמעותיים בעמדות של שני המינים כלפי שימוש במחשב ואינטרנט בכיתה, וכלפי שימוש במחשב ואינטרנט במעבדות, ושנובעים לפי דעתה של החוקרת מהניסיון והבקיאות הגדולים יותר של המורים.

Hung & Hsu (2007) במחקרם על עמדות מורים מטייוואן כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע בכיתות (הכשרה מבוססת מחשב), מצאו שמורים מיישמים יותר טכנולוגיות מידע (הכשרה מבוססת מחשב - CBT) באסטרטגיות ההוראה מאשר מורות, למרות שלא נמצאו הבדלים מגדריים מובהקים בעמדות כלפי מחשבים.

הגיל והשפעתו על עמדות כלפי מחשבים

Hung & Hsu (2007) במחקרם על עמדות מורים מטייוואן כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע בכיתות (הכשרה מבוססת מחשב), מצאו שקיימת קורלציה מובהקת ביחס לעמדות כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע (הכשרה מבוססת מחשב) בכיתות לבין הגיל והוותק, כאשר מורים מבוגרים יותר ובעלי ותק גדול יותר מחזיקים בדרך כלל בעמדות פחות חיוביות כלפי מחשבים בכלל וכלפי שימוש בטכנולוגיות מידע (הכשרה מבוססת מחשב) בהוראה בכיתות בפרט.

Becker (2007) מצא שקיים הבדל בבקיאות בשימוש באינטרנט בקרב מורים צעירים שמתחת לגיל 30 לעומת אלה שמעל גיל זה, אך מצא שלא קיים כל הבדל בעמדות כלפי חשיבות השימוש באינטרנט בכיתה.

במחקרם של Mizrachi & Shoham (2004) לא נמצא הגיל כגורם משפיע על עמדות הנשאלים כלפי מחשב.

Alghazo (2006) במחקרה על עמדות מורים ערביים איחוד הנסיכויות הערביות מצאה שקיים הבדל בבקיאות בשימוש במחשב ובבקיאות בשימוש באינטרנט, בדפוסי שימוש במחשב ובאינטרנט ובעמדות כלפי שימוש באינטרנט בכיתות, כאשר מורים צעירים יותר עם ותק של פחות שנים מגלים עמדות חיוביות יותר לעומת מורים מבוגרים יותר עם ותק גדול יותר.

השתלמויות מורים ושינוי עמדות כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע

ישנם חוקרים סבורים שהכשרת המורים לשימוש בתקשוב צריך להיות בשלב הכשרתם להוראה, ע"י עידודם להשתמש בטכנולוגיות מידע בהכשרה מעשית (Steketee, 2005 ; Wang, 2002).

מחקרים אחרים קבעו שסטודנטים מורים (פרחי הוראה) ומורים בפועל ממשיכים לגלות קושי ביחס לטכנולוגיות מידע ולשילובן בהוראה, רבים מהם חסרה להם האסטרטגיות לשילוב טכנולוגיה בתוכנית הלימודים (Oliver, 1994), אחרים מגלים מצד אחד חשש ופחד משימוש בעת השימוש בפועל (Scull, 1999) עקב חוסר ניסיון והתנגדות מצד שני. כדי להקטין את מידת ההתנגדות, יש צורך בהכשרת המורים (Sarason, 1993). ידע מפחית אי-ודאות, רכישת ידע מתאפשרת בהכשרה וזו צריכה להיות לפני ביצוע תהליך ההטמעה. בשל טיעונים אלה ואחרים מערכות חינוך מבקשות מהמורים לעבור השתלמויות מתמשכות בכל הנוגע להכרת אמצעים טכנולוגיים חדשים ולשם רכישת אסטרטגיות מתאימות לשילוב טכנולוגיות אלה בהוראה (בכיתות ובמעבדות). סוגיית המורים המשתלמים עודדה חוקרים רבים לחקור אם קיימת קורלציה בין קורסים שלומדים המורים בהשתלמויות לבין שינוי עמדות כלפי נושאים אחרים בכלל וכלפי אמצעים טכנולוגיים, ומידת שילובם בהוראה. Becker (2000) טוען שלמורים בפועל חשוב שישתתפו בהשתלמות מקצועית, משום שיש בכך השפעה על שילוב מושכל של התקשוב בתהליכי הוראה-למידה. טובין וכהן (Tubin & Chen, 2002) מצאו שהכשרה יעילה היא בתוך בית-הספר ותוך כדי עבודה, מה שידוע כהשתלמות בית ספרית.

עמדותיהם של מורים משתלמים כלפי מחשבים משפיעות על השימוש העתידי שלהם במחשבים בהוראה (Sanders & Morrison-Shetlar, 2001). Hill (2000) ו-Bangert (2004) מצביעים במחקריהם על משתנים כגון: מגדר, גיל, וניסיון מוקדם במחשבים כמשתנים המשפיעים על העמדות שלהם כלפי מחשבים, ומצאו שעמדותיהם של המורים המשתלמים נחשבים כאינדיקאטור לשימוש עתידי במחשבים ואינטרנט בהוראה.

מקומו של המנהל ואקלים בית הספר בשינוי עמדות המורים כלפי הטמעת טכנולוגיות מידע בהוראה

תהליך ההטמעה של התקשוב בחינוך, דורש הכנה לתהליכים הפדגוגיים והארגוניים הנלווים לשימושי התקשוב בביה"ס. חשיבה ניהולית ואקלים בית ספרי תומך תורם להטמעת השילוב (Kold & Berenson). המנהל הוא גורם חשוב בהטמעת שינוי בבית הספר (Fullan, 1998, 2005). תמיכתו, עידודו ומעורבותו של מנהל בית הספר בתהליך ההטמעה מגדיל את הסיכוי להצלחת ההטמעה, משום שבכך הוא מבטא את רצינות נושא ההטמעה בעיניו (Fullan, 1998 ; Marsh, 2001). מנהל שמקנה חשיבות להטמעת טכנולוגיות מידע בבית הספר ושילוב טכנולוגיות אלו בהוראה, ומעלה אותו על סדר היום במבנה הלימודים של בית הספר, המנהל בהתנהגות זו, מייצר אקלים תומך שידחף יותר מורים להתעניינות בנושא ההטמעה, ומגביר את נכונותם להתנסות בהטמעה ושילוב טכנולוגיות מידע בהוראה. בית ספר המוצא זמן בתוכנית הלימודים להתנסות וללמידת צוות, יוצר אקלים תומך המשפיע על רמת הביטחון האישי של המורים ומקטין את עמדותיהם השליליות כלפי ההטמעה והשילוב. חוקרים רבים מצאו שתרבות ארגונית של בית הספר נחשבת כגורם חשוב המשפיע על עמדות המורים בשילוב טכנולוגיות מידע, במחקר של בלוטשטיין (2001) מצאה שסגנון ניהולי תוך הקמת צוות מוביל ושיתוף המורים משפיע על התפתחות השימוש.

למורה יש תפקיד מפתח בהצלחת שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה, ובכדי לתת לו להניע את השינוי הזה, חשוב שהוא יאמץ חידושים ושינויים אלה, אך בכדי שהוא ישנה את עמדותיו וישתכנע להיות שותף בהובלת שינוי זה, חשוב מאד שהמערכת הבית ספרית תעזור למורה למצוא את כל האנרגיה שהוא דורש לשם שינויים שהוא יעשה, ושהמערכת צריכה לתת למורה להתמודד עם נורמות חדשות ודרכי התנהגות ודפוסי עבודה בלתי מוכרים אם זה בדיונים קבוצתיים או בתמיכה פרטנית. כי שינוי עמדתו של המורה כלפי טכנולוגיות מידע והסכמתו לעבור תהליך זה בהצלחה טמון במידה רבה בביטחון העצמי שלו וזה יהיה לו רק באקלים בית ספר תומך, עם הנהלה דוחפת ומעודדת.

התקשוב במערכת החינוך הערבית בישראל

התפתחותן המהירה של טכנולוגיות מידע ותקשורת והטמעתן בחברה ובנייה של חברת מידע (Kozma, 2003), הוא מהמאפיינים הבולטים ביותר של הרבעון האחרון של המאה הקודמת וראשית המאה הנוכחית. טכנולוגיות אלו חדרו לתחומים רבים בחיינו וחוללו מהפכה של ממש בחיי היום-יום בחברה ובתרבות והן נעשות חלק בלתי נפרד מחיינו הפרטיים והמקצועיים והופכת תחומים רבים לזמינים יותר (Kozma, 2003).

וליד אחמד

כדברי סלומון (2000): "היא משתפת בהפיכת העידן שאנו חיים בו לעידן המידע והופכת את שבילי התקשורת שלנו לאוטוסטרדת מידע". מהפכה זו מוצאת את ביטוייה והשפעתה ניכרת בחיינו המקצועיים ובתחום הלימודי-אקדמי. בתחום זה היא מציעה אפשרויות תקשורת חדשות למטרות לימודיות כגון למידה מרחוק (נחמיאס ומיודוסר, 2001; חן, 1998; Johnstone, 2002; Khan, 1997) ומרחיבה את האפשרויות לחקירה ואת האמצעים ליצירה ולהפצה של הידע החדש (חן, 1998; Khan, 1997). מערכת החינוך בישראל היתה אף היא מבין אלה שקלטו את המחשב וטכנולוגיות המידע – עד כדי כך, שתוצאות הקליטה תאמו את הציפיות בהיבט הפיזי (עמיחי, 1998). אמירה זו כבר אינה הולמת את המציאות, במיוחד ב-5 השנים האחרונות כשהפער הולך וגדל בין בתי ספר השייכים כולם לאותה מערכת חינוך, כתוצאה מאי הצלחת משרד החינוך בהטמעת טכנולוגיות מידע מתקדמות בכל בתי הספר בצורה שווה. יפה ויגוצקי מנהלת מנהל מידע וטכנולוגיה במשרד החינוך מדווחת בפני ועדת החינוך של הכנסת על פחות מ-50% מבתי הספר שמחוברים לאינטרנט, ועל כ-900 בתי ספר שאין בהם בכלל מחשבים.

מערכת החינוך הערבית בישראל, על אף היותה תת מערכת בתוך המערכת הכוללת, מצאה עצמה ללא הכנות מוקדמות מול אתגר גדול שנקרא מחשב (נג'אר, 2006), במיוחד בצל חברה מסורתית שרואה במורה הפרונטאלי והסמכותי כמורה אידיאלי.

בצל האוירה המסורתית בה שקועה החברה הערבית ובצל רוח הקדמה הטכנולוגית הנושבת מעל מערכת החינוך, מצאו אנשי החינוך במערכת החינוך הערבית את עצמם עומדים מול אתגר גדול מהמחשב – אתגר השינוי. כדי שהמורים יוכלו להתאקלם בסביבה החדשה המאופיינת בטכנולוגיה מתקדמת ובכדי שיובילו את החברה הערבית המסורתית אל עידן הטכנולוגיה, היה צורך בביצוע שינוי מהותי בכמה מישורים: במישור התפיסות והאמונות של אנשי החינוך עצמם, במישור החינוכי ובמישור הלימודי.

בסוף שנות השמונים נפלה ההחלטה למחשב את בתי הספר הערביים וכך החל מחשוב בתי הספר הראשונים (נג'אר, 2006), אך ביצוע ההחלטה בפועל החל בשנת 1994, כאשר החל משרד החינוך בביצוע תוכנית המחשוב בכל בתי הספר בארץ, בשיתוף פעולה עם מפעל הפיס והרשויות המקומיות (ביאעה, 2002). תוכנית הביצוע החלה עם 64 בתי ספר ערביים בשנת 1994 (שם). עקרון התוכנית היה הקמת מעבדת מחשבים בכל אחד מ-64 בתי הספר, כשכל מעבדה תכלול כ-20 מחשבים (ביאעה, 2002; נג'אר, 2006). מטרת התוכנית היתה להכין את התלמידים לעתיד טכנולוגי מתקדם (נג'אר, 2006) וכדי לנצל את המחשב ככלי לימודי לכל הגילאים (Millin & Barta, 1991). בסוף שנות ה-80 וראשית שנות ה-90 הפך נושא הכרת המחשב לחובה בבתי ספר תיכון ערביים ולשם כך

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

החלו צוותים במשרד החינוך להכין תכניות לימודים בנושא אוריינות מחשב ז'-ט' (משרד החינוך והתרבות, 1992 ; קריב ואחרים, 1989). כאשר לא היו תוכניות לימודים מוכנים בערבית, הוחלט מיד על תרגום התוכניות מעברית ושילובה בבתי הספר ה-64 שנבחרו קודם. שלבי התרגום והשילוב נעשו קצת בחיפזון בעיניהם של אנשי חינוך, וראו בצעד זה כצעד תקשורתי שבא לשרת את האינטרסים של משרד החינוך ולכסות על הפערים המהותיים שסובלת מהם מערכת החינוך הערבית.

מספר בתי הספר הממוחשבים קפץ מ-64 בשנת 1994 ל-400 בשנת 2001 (תשס"א), מתוך סך של 527 בתי ספר (ביאעה, 2002). חשוב לציין שהכוונה בבית ספר ממוחשב היא לבית הספר שכולל בתוכו לפחות מעבדה מחשבים אחת לפחות. לא מדובר ביחידת מחשב בודדת, שבחדר המורה, המזכירות, חדר המורים ואפילו לא במחשב הנמצא בספרייה בית הספר .

רוב בתי הספר במגזר הערבי ממוחשבים כיום ואפשר לדבר על מספר ישובים ערביים שכל בתי הספר בתחומם הינם ממוחשבים – כמו עיר נצרת (נג'אר, 2006). למרות הקפיצה הגדולה, ישנם עדיין בתי-ספר ממוחשבים באופן חלקי או שאינם ממוחשבים בכלל – בעיקר בכפרים הלא מוכרים, נתונים אלה לא מפתיעים לאור הממצאים שמעלה אותם ויגוצקי (2005).

השלב השני בתקשוב בתי הספר הערביים, הינו שלב אוריינות התקשוב. רוב בתי-הספר הערביים אשר הוקמו בהם מעבדות מחשבים, שילבו בתכנית הלימודים שיעור אוריינות תקשוב אחד לפחות בכיתות ד' עד ו' ושני שיעורים לתלמידי כיתות ז' עד ט' (ביאעה, 2002, 2006). "בשיעורים אלו ילמדו התלמידים את הכלים השונים לטיפול במידע, כגון: עיבוד תמלילים, תוכנות גרפיות, מחוללי מצגות, בסיסי נתונים, גיליון אלקטרוני, דפדפני אינטרנט וכלים אינטרנטיים אחרים. הוראת/למידת כלים אלו צריכה להתבצע בהתנסות ישירה של התלמידים מול המחשבים ובהתבסס על פעילויות שמכין מורה אוריינות התקשוב עם מורים מתחומי דעת שונים. שיעורים אלו יעודדו מורים ותלמידים לשלב את המחשב בתחומים שונים וגם בפרויקטים בין תחומיים" ... "לגבי מקצוע מדעי המחשב בתיכון, קיימת תנופה בתחום זה ובתי ספר ערביים רבים החלו עם שנות האלפיים הראשונות להגיש את תלמידיהם ל-3 ו-5 יחידות בגרות במדעי מחשב. יש גם בתי ספר שפתחו מגמת טכנולוגיית מידע (15 יחידות). מספר התלמידים הערביים אשר ניגשו בקיץ שעבר ל-3 יחידות, הגיע ל-1500 וזה של אלו שניגשו ל-5 יחידות – הגיע ל-500. חשוב לציין, שממוצעי בחינות אלה ואחוזי העוברים בבתי ספר ערביים, הגיע אל מעל לממוצע הארצי" (ביאעה, 2002).

מטרת התקשוב במערכת החינוך הערבית

מטרת העל של תקשוב מערכת החינוך הערבית אינה נופלת רחוק ממטרת המערכת הכללית, והיא – להכין את התלמידים לעתיד טכנולוגי מתקדם (דיין, 2005; ביאעה, 2002). מטרות אחרות שביאעה (2002) מזכיר, הן בעצם מטרות הנגזרות מהמטרות הכלליות של תקשוב מערכת החינוך, כגון:

- שיפור וחידוש ההוראה/למידה על ידי שילוב המחשב בכל תהליכי הלימוד וההוראה בכל תחומי הדעת (ביאעה, 2002).
 - הקניית מיומנויות שימוש במידע לכל תלמיד על ידי הכשרתו באמצעות שיעורי אוריינות מתוקשבת, כדי שיוכל לנצל את המידע בצורה יעילה בכל תחומי החיים (ביאעה, 2002).
 - פיתוח פרויקטים בין בתי-ספר או בין קבוצות, שיכולים לתרום לחברה בכלל ולמערכת החינוך ולתלמידים בפרט (ביאעה, 2002).
 - הוראת מקצוע מדעי המחשב בבתי-ספר תיכון כמגמה עצמאית (ביאעה, 2002).
 - הוראת אוריינות המחשב לכל התלמידים בכל הגילאים.
 - לספק ללומדים חסרי מחשב בבית הזדמנות שימוש במחשב בבית ספר.
- למרות מטרות מוצהרות אלה של מערכת החינוך הערבית, גדול הפער בין המטרות לבין המציאות. רעיון הטמעת המחשוב בבתי ספר, מצא עמדות חלוקות בין מחייבים לבין שוללים, כשהמתנגדים – מצד מורים ומנהלים כאחד – היו רבים יותר. ההתנגדות נובעת בעיקר מחשש לשינויים העמוקים שעלולים לחול בשיטת עבודתם המסורתית של המנהלים ובשיטת הוראתם המסורתית של המורים (נג'אר, 2006; ביאעה, 2002; Sarason, 1993; Robinson, 1995) ומחשש (ואולי אף חרדה) מהטכנולוגיה החדשה – או טכנופוביה, לפי הגדרתם של Rosen & Wail (1995).

בעיות וקשיים

1. התיישנות החומרה והתוכנה, למרות הסטנדרטים המעודכנים שמשרד החינוך מוציא מעת לעת לגבי תצורת מינימום של המחשבים המאושרים להתקנה בבתי ספר ותצורת מינימום של מערכת ההפעלה (ביאעה, 1996, 2002; נג'אר, 2006). התיישנות החומרה ומחסור יזמים מקומיים לשם שדרוגם, הביא להשבתת המחשבים ולאי ניצולם מצד בית-הספר.
2. חיבור בתי הספר לאינטרנט, כידוע, מספקת רשת האינטרנט מכלול של תכנים רבים מאד בשפות שונות – כולל ערבית – שיכולים לתרום לתהליך הלימודים (נג'אר,

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

(2006), לתכנית הלימודים ולפיתוח יכולות חשיבה, כישורים ומיומנויות בקרב התלמידים (חן, 1999), תוך הקניית כלים ללמידה המלווה בהבנה (Newton, 2000) וחשיפת התלמיד לסביבה עתירת מידע, המזמנת חופש בחירה ואפשרויות למידה נרחבות (חן, 1999; לוי, 1995). למרות התועלת הרבה, ישנם עדיין מאות בתי ספר ערביים שאינם מחוברים לאינטרנט (נג'אר, 2006) כגון בתי הספר הנמצאים בכפרים הלא מוכרים או בתי ספר קטנים מעוטי תלמידים מתקשים לשאת בעלויות הכרוכות באחזקת רשת מחשבים, ובמימון עלויות השימוש באתרים החינוכיים ובסביבות הלמידה הקיימות ברשת. או שמחוברים אליו באופן חלקי (2-3 מחשבים במעבדת המחשבים) או שהם מחוברים דרך קו הטלפון, או בטכנולוגיית ADSL עם רוחב פס דק, במיוחד בבתי הספר היסודי. מצבם של בתי הספר בחטיבת הביניים והתיכון טוב יותר מזה של היסודי, אך ישנו חלק שאינו מחובר בכלל או שמחובר לאינטרנט איטי וזה למרות כל התמיכה שמעביר משרד החינוך לבתי ספר אלה. הסיבה היא כנראה אי-נכונות הנהלת בתי ספר אלה לשלב את המחשוב וטכנולוגיית המידע בתהליך הלמידה (נג'אר, 2006).

3. נג'אר (2006) מצאה, שרוב בתי הספר מוכנים באופן חלקי בלבד וזאת, כתוצאה מהעדר תשתית חינוכית ואמצעים שעונים על צרכי התקשוב.

שאלות המחקר

1. האם קיים קשר בין האקלים הארגוני של בית הספר לבין עמדות המורים כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה?
2. האם, לפי הערכת המורים, שילוב קורסי מחשבים וטכנולוגיות מידע במסגרת לימודיהם יסייעו להם להשתמש במחשב בהוראה?
3. האם קיים קשר בין התמחותו המקצועית של המורה לבין עמדותיו כלפי שימוש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה?
4. האם קיים קשר בין מגדר לבין עמדות כלפי שימוש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה?
5. האם קיים הבדל מגדרי בכוונות להשתמש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה עם סיום ההשתלמות?
6. האם קיים קשר בין שנות וותק בהוראה לבין עמדות כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיית מידע בהוראה?

וליד אחמד

7. האם קיים קשר בין התנסותם של המורים במחשבים לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה?
8. האם קיים קשר בין עמדותיהם של המורים כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע לבין שימוש במחשב בהוראה?
9. האם קיים קשר בין רמת חרדת מחשבים לבין הכוונה להשתמש במחשב בהוראה?

מתודולוגיית המחקר

מקורות המידע

אוכלוסיית המחקר שתיבדק, הינה מורות ומורים ערביים מאזורים שונים בארץ, המלמדים בבתי ספר ערביים יסודיים, בחטיבות-ביניים ותיכונים, ואשר משתלמים במכללה אקדמית ערבית להכשרת עובדי הוראה לקראת תואר B.Ed בהוראה. כיוון שאוכלוסיית המשתלמים מאד מגוונת (מצפון הארץ, איזור ואדי עארה, המשולש הדרומי, ערים מעורבות ובדווים מהדרום), מתוך אוכלוסיית היעד ה-250, השיבו כ-191 משתלמים.

התפלגות הסטודנטים לפי נתוני רקע

משתנה רקע	קטגוריות	N	%	
התמחות	מורים	56	29%	
	מורות	136	71%	
	גיל רך	60	31.25%	
	לשון ערבית	41	21.35%	
	דתות	29	15.1%	
	מתמטיקה	22	11.46%	
	לשון אנגלית	15	7.81%	
	מחשבים וטכנולוגיה	13	6.77%	
	לשון עברית	6	3.12%	
	מדעים	5	2.6%	
	לא השיבו	1	0.54%	
	שנות ותק בהוראה	1-5	79	41.15%
		6-10	52	27.08%
11-15		24	12.5%	
16-20		29	15.1%	
מעל 20 שנה		7	3.65%	
לא השיבו		1	0.52%	

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

9.9%	19	1/3 משרה	היקף משרה
29.17%	56	1/2 משרה	
14.06%	27	3/4 משרה	
43.23%	83	משרה	
1.04%	2	מעל משרה	
2.6%	5	לא השיבו	
23.96%	46	גני ילדים	סוג המוסד שמלמדים בו
36.98%	71	בתי ספר יסודי	
13.02%	25	חטיבות ביניים	
25.52%	49	בתי ספר תיכון	
0.52%	1	לא השיבו	
95%	182	דיווחו על מחשב בבית המורים	מחשב בבית המורים
92%	177	דיווחו על חיבור המחשב לאינטרנט	חיבור לאינטרנט
72%	138	צרכים אישיים וצרכי הוראה	שימוש במחשב וטכנולוגיות מידע ל:
26%	50	צרכי הוראה בלבד	
1.5%	3	צרכים אישיים בלבד	
0.5	1	לא השיבו	
8%	15	עד שעה בשבוע	תדירות השימוש במחשב וטכנולוגיות (אינטרנט)
39%	5	בין שעה לשעתיים בשבוע	
22%	42	בין שעתיים ל-5 שעות בשבוע	
15%	29	בין 5 שעות ל-10 שעות בשבוע	
15%	29	מעל 10 שעות בשבוע	
0.1	2	לא השיבו	

טבלה 1

התפלגות המורים המשתלמים לפי נתוני רקע

משתני המחקר

משתנים תלויים

1. עמדות כלליות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע - מה חושבים על המחשב ועל השימוש בו ומה חושבים על האינטרנט ועל שימוש בו בעבודה ובחיי היום-היום.
2. רמת חרדת מחשבים - מוגדרת - כתחושה של חשש ופחד משימוש במחשבים כולל אינטרנט, חשש עקב הצורך להשתמש בהן או בעת שימוש בפועל.
3. עמדות כלפי תרומתן של טכנולוגיות מידע כמשפרת הוראה - מה האדם חושב ועד כמה הוא מרגיש שמעבד תמלילים, מצגות, דואר אלקטרוני, גלישה באינטרנט וחיפוש במאגרי מידע תורמות לשיפור תהליך הוראה?
4. עמדות כלפי יעילות השימוש במחשב בהוראה ולמידה - עד כמה השימוש במעבד תמלילים, במצגות, דואר אלקטרוני, גלישה באינטרנט וחיפוש במאגרי מידע מביאה תועלת לתהליך ההוראה בקרב מורים תועלת לתהליך למידה בקרב הלומדים.

משתנים בלתי תלויים

1. גיל 2. מגדר 3. ותק בהוראה 4. התמחות מקצועית 5. ההשתלמות לקראת קבלת תואר ראשון בהוראה 6. שימוש במחשב ואינטרנט לצרכים שונים 7. התנסות בשימוש במחשב ובאינטרנט 8. סוג ביה"ס (יסודי, חט"ב, תיכון) 8. האקלים הארגוני בבית הספר (אווירה מעודדת, מנהל בית-ספר תומך, תכנית לימודים מאפשרת השתלמות מורים).

כלי המחקר

במחקר זה שהוא כמותי, יעשה שימוש בשאלון (ראה בנספח) שיבדוק את חרדת מחשבים, עמדותיהם של המורים כלפי השימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע ועד איזו מידה חשוב לשלב טכנולוגיות מידע בתהליכי הוראה. לצורך כתיבת השאלון, נבחרו שאלות מתאימות המבוססות על שאלונים המופיעים במקורות הבאים:

1. Knezek, G. & Christensen, R (1997). The Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire version 5.1.
2. Knezek, G., Christensen, R & Miyushita, K. (1998). Instruments for Assessing Attitudes Toward Information Technology.
3. עבודתה של גונן, איילה (תשס"ד). בדיקת עמדות של אחיות מוסמכות בבית חולים כלפי שימוש במחשב.

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

4. עבודתה של יוסף, לאה (תשס"ה). עמדות מרצים במכללה אקדמית כלפי טכנולוגיות מידע ותרומתן לשיפור תהליכי הוראה.
5. שאלות נוספות של החוקר שעברו תוקף. נבדקה מהימנותו הפנימית של השאלון וחושב אלפא (Cronbach alpha), שהיה $\alpha=0.773$ ואשר נחשב כמקדם מהימנות גבוה.
- * המהימנות נבדקה וחושב האלפא לאחר שהועבר השאלון ל-23 מורים משתלמים הלומדים במכללה.

פריטי השאלון ומהימנות אלפא קרונבך

אלפא קרונבך	פריטים מרכיבים	קטגוריה	
0.90	1,5,9,13,17,21,25,29,33,37,41	בודק עמדות כלליות של המורים כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע	חלק ראשון
0.90	27,31,35,39,43,47,51 3,7,11,15,19,23	בודק את חרדת המחשבים בקרב מורים משתלמים.	חלק שני
0.85	26,30,34,38,42,46,50 2,6,10,14,18,22	בודק דעות המורים לגבי יעילות המחשבים בשיפור איכות ההוראה והלמידה.	חלק שלישי
0.87	4,8,12,16,20	בודק כוונתם של המורים להשתמש בטכנולוגיות מידע בהוראה (לאחר ההשתלמות).	חלק רביעי
0.88	24,28,32,36,40,44,48,52	בודק דעות המורים לגבי מידת השפעת האקלים הארגוני בבית הספר על שימוש בטכנולוגיות מידע, ומידת עידודו את המורים לשימוש במחשבים וטכנולוגיות מידע.	חלק חמישי
0.90	45,49,53,54,55,56	בוחר דעות המורים לגבי תרומתם של קורסי המחשוב והתקשוב בהם למדו והתנסו המורים תוך כדי השתלמותם – על עידוד ושימוש במחשב ובכלי אינטרנט בהוראה.	חלק שישי
		שאלות דמוגרפיות	חלק שביעי

טבלה 2

פריטי השאלון ומהימנות אלפא קרונבך

תהליך המחקר

לאחר תיאום מראש עם יחידת המחקר, החוג לחינוך ומרצים שבכיתות שלהם נמצאים משתלמים, חולק שאלון המחקר בחצי השעה האחרונה של השיעור על ידי סטודנטים אחראים שעבדו בהפצת השאלון בקרב כל המשתלמים ללא יוצא מהכלל, כאשר נתבקשו המשתלמים הנוכחים בכיתה למלא את השאלון ולמסור אותו לאחר מילוי לדיהם בחזרה, עוד לפני תום השיעור.

עיבוד הנתונים

לעיבוד הנתונים נעזרתי בכלים הבאים:

- מתאם פירסון לבדיקת ממוצעים שונים כמו התפיסה של מידת התרומה של השימוש בטכנולוגיות מידע לבין תחומי ההוראה, בית הספר שמלמדים בו, בין רמת החרדה הממוצעת לבין התרומה הממוצעת של השימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה ועוד.
- מבחן ANOVA לבדיקת הבדלים בין רמת החרדה על פי גיל ועל פי שנות ותק, לבדיקת הבדל בין עמדות כלפי מחשב בהוראה על פי סוג בית ספר שמלמדים בו, לבדיקת הבדל בין ממוצעי תדירות השימוש על פי סוג בית ספר שמלמדים בו ועוד.
- מבחן t לבדיקת הבדלים בין רמת החרדה על פי מגדר.

הבטחת זכויות הנחקרים

הובטח לנחקרים שהשאלון שנתבקשו לענות עליו נועד לצורכי מחקר אקדמי, השאלון הוא אנונימי ושומר על פרטיותו של המשיב, ושאינן כוונה להשתמש בנתונים הללו למטרות אחרות או להעבירם למקור אחר. העברת השאלון לנחקרים אושרה על ידי הנהלת המכללה ועל ידי ראש יחידת המחקר בה.

חשיבות המחקר

עיון בספרות המקצועית שנסקרה לעיל, מצביע על שלא קיים כמעט מידע על עמדות של מורים ערביים כלפי מחשבים ואינטרנט. כמו כן, חסרים נתונים בנוגע לשימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע כאמצעי לשיפור ההוראה בקרב אוכלוסיית מורים זו ונתונים על מאפייניהן של העמדות ומימדיהן ועל האפשרות לשינויים. המחקר הנוכחי נועד להשלים מידע ביחס לעמדות של מורים ערביים משתלמים כלפי יעילות שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע כאמצעי לשיפור יכולות ותהליכי הוראה וכיצד עמדות אלה מושפעים מהתנסות שלילית, חרדה מטכנולוגיות מידע ו/או

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

ממשתנים דמוגרפיים. המחקר מאפשר לנו לקבל תמונת מצב על רמת טכנולוגיות מידע בבתי ספר, על שימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה בקרב מורים ועל כיצד מנהלי בתי הספר שהנחקרים מלמדים בהם מתייחסים לטכנולוגיות מידע. תוצאות המחקר יכולות לעזור למערכת החינוך הערבית בבניית אסטרטגיה מתאימה לעידוד שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה.

תוצאות המחקר עלולות לעזור למכללה בכל הנוגע לשילוב טכנולוגיות מידע בתוכנית הלימודים למורים משתלמים.

ממצאים

בדיקת ההשערות

1. שוער, כי קיים קשר בין האקלים הארגוני של בית הספר לבין עמדות המורים כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, חושב מתאם פירסון בין שני המשתנים. השערה זו אוששה ($t=38, p<0.0001$). נמצא קשר מובהק בין האקלים הארגוני של בית הספר לבין עמדות כלפי מחשבים והכוונות של המורים לשימוש במחשבים ובטכנולוגיות מידע בהוראה.

2. שוער, כי שילוב קורסי מחשבים וטכנולוגיות מידע במסגרת לימודיהם, יסייעו למורים להשתמש במחשב בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, קודד מחדש המשתנה תרומת קורסי השתלמות לעידוד השימוש במחשב ואינטרנט בהוראה והתקבלו שני ערכים: 1 – תרומה נמוכה של קורסים (ערכים 0-3 במשתנה המקורי), 2 – תרומה גבוהה של קורסים (ערכים 3.01-5 במשתנה המקורי). לאחר מכן, נעשה מבחן t , לפיו, אחוז של אלה אשר ציינו כי הקורסים תרמו רבות לשימוש במחשב בהוראה, הינו גבוהה באופן מובהק מאלה שציינו כי הקורסים לא תרמו כלל. כלומר, ההשערה אוששה ($t=5.452; p<0.05$) (ראה תרשים 1).

וליד אחמד



1 תרשים

התפלגות של תרומת קורסים לשימוש במחשב בהוראה

3. שוער כי קשר בין התמחותו המקצועית של המורה לבין עמדותיו כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, נעשה ניתוח שונות להשוואת ממוצעי עמדות כלפי שימוש במחשב בהוראה בין מורים בהתמחויות שונות. השערה זו לא אוששה ($F(7,183)=.55; p>.05$). לא נמצא קשר בין ההתמחות של המורים לבין עמדות כלפי שימוש במחשב בהוראה.

לא הוכח קיום כל הבדל בשימוש במחשבים ובטכנולוגיות מידע בהוראה בין המורים והמורות המשתתפים במחקר לפי ההתמחויות השונות (לממוצעים ראה טבלה 3).

התמחות	N	ממוצע	סטיית תקן
דתות	29	4.1157	.52563
לשון ערבית	41	4.2118	.39022
לשון עברית	6	4.2485	.46432
לשון אנגלית	15	4.1109	.22831
מתמטיקה	22	4.1818	.32476
מדעים	5	4.1818	.00000
מחשבים וטכנולוגיה	13	4.3601	.15354
גיל רך	60	4.2424	.57063
Total	191	4.2059	.44799

3 טבלה

ממוצעים וסטיות תקן של כוונות להשתמש במחשבים בהוראה לפי התמחות

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

4. שוער, כי קיים הבדל מגדרי (בין גברים לנשים) בעמדות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע. לצורך בדיקת השערה זו, נעשה מבחן t להשאות ממוצעי עמדות כלפי מחשבים בין גברים לנשים. השערה זו לא אוששה ($t=-.645$; $p>.05$). לא קיים הבדל בין נשים לגברים בעמדותיהם כלפי מחשבים. המורות גילו עמדות חיוביות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע כמו המורים (לממוצעים ראה טבלה 4).

מין	ממוצע	סטיית תקן
זכר	4.1734	.42644
נקבה	4.2194	.45750
סך הכל	4.9164	.44197

טבלה 4

ממוצעים וסטיות תקן של עמדות כלפי שימוש במחשבי בהוראה לפי מין

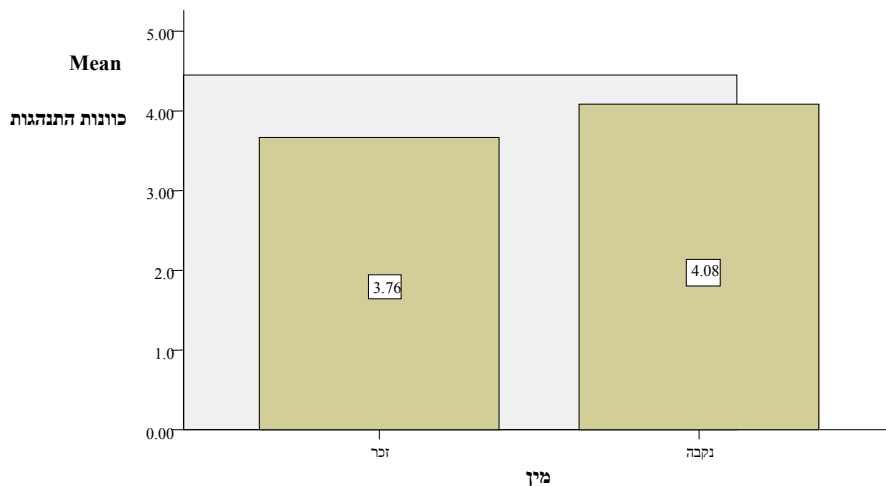
5. שוער, כי קיים הבדל מגדרי (בין גברים לנשים) בכוונות להשתמש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, נערך מבחן t להשוואת ממוצעי הכוונות להשתמש במחשבים בהוראה בין גברים לנשים. השערה זו אוששה ($t=2.252$; $p<.05$). נמצאו הבדלים מובהקים בכוונות להשתמש במחשבים בהוראה בין גברים לנשים, כאשר נראה שנשים נוטות יותר להשתמש במחשבים בהוראה. הממצאים מצביעים על קיום הבדלים מובהקים בין מורות לבין מורים על הכוונות של שני הצדדים להשתמש במחשבים וטכנולוגיות מידע בהוראה. ניתן לראות כי למורות (נשים) כוונות גבוהות יותר להשתמש במחשבים בהוראה מזו של המורים (גברים). המורים מאופיינים בכוונות נמוכה יותר להשתמש בטכנולוגיות מידע בעתיד. (לממוצעים ראה טבלה 5 ותרשים 2).

מין	ממוצע	סטיית תקן
זכר	3.7594	.67182
נקבה	4.0821	.54285
סך הכל	3.9208	.60733

טבלה 5

ממוצעים וסטיות תקן של כוונות להשתמש במחשבים בהוראה לפי מין

ממוצעי כוונות להשתמש במחשב בהוראה לפי מין



6. שוער, כי קיים קשר בין שנות ותק בהוראה לבין עמדות כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיית מידע בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, חושב מתאם פירסון בין שני המשתנים. השערה זו לא אוששה ($t=1.2, p>.05$). לא נמצא קשר מובהק בין ותק לבין עמדות כלפי מחשבים. ותק המורים לא נמצא כגורם מכריע בנקיטת עמדות כלפי מחשבים.

חשוב לציין ש-68% מהמורים שהשתתפו במילוי השאלון הם מורים עם ותק פחות מ-10 שנים.

7. שוער, כי קיים קשר בין התנסותם של המורים במחשבים לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, חושב מתאם פירסון בין המשתנים תדירות השימוש במחשבים ועמדות כלפי שימוש במחשבים בהוראה. השערה זו לא אוששה. לא נמצא קשר בין התנסות המורים במחשבים לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה ($t=.07, p>.05$). לא הצביעו המורים על התנסות לצורך אימוץ עמדות כלפי שימוש במחשבים וטכנולוגיות מידע בהוראה

8. שוער, כי קיים קשר בין עמדותיהם של המורים כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע לבין שימוש במחשב בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, נעשה ניתוח שונות להשוואת ממוצעי עמדות המורים כלפי שימוש במחשב בהוראה בין שלוש קבוצות שימוש במחשב (שימוש לצרכים אישיים, שימוש לצרכי הוראה ושימוש משולב-אישי והוראה יחד). ההשערה אוששה ($F(2,188)=14.32; p<.0001$). נמצא

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

שהעמדות כלפי שימוש במחשב בהוראה היו חיוביות יותר בקרב אלה אשר משתמשים במחשב לצורכי הוראה או הוראה וצרכים אישיים. העמדות לא היו חיוביות בקרב אלה שמשתמשים במחשב לצרכים אישיים בלבד (ראה טבלה 6 לממוצעי העמדות).

מטרות שימוש	ממוצע	סטיית תקן
לצורכי הוראה	4.3196	.26676
לצרכים אישיים	3.0000	.00000
משולב-אישי והוראה	4.1909	.46486
סך הכול	4.2059	.44799

טבלה 6

ממוצעים וסטיות תקן של עמדות כלפי שימוש במחשבי בהוראה בהתאם לצורכי שימוש במחשב

9. שוער, כי קיים קשר בין רמת חרדת מחשבים לבין הכוונה להשתמש במחשב בהוראה. לצורך בדיקת השערה זו, חושב מתאם פירסון בין חרדת מחשבים לבין הכוונה להשתמש במחשב בהוראה. השערה זו אוששה ($r = -.33$; $p < .0001$). נמצא קשר מובהק והפוך בין חרדה לבין כוונה להשתמש במחשב, כלומר: ככל שחרדת מחשבים עלה - כך פוחתת הכוונה לשלב מחשב בהוראה.

דיון

במחקר זה נבדקו עמדותיהם של מורים ערבים המשתלמים במכללה אקדמית להכשרת מורים, כלפי טכנולוגיות מידע בכלל וכלפי שילובם בהוראה וכיצד האקלים הארגוני ומנהל בית הספר משפיעים על עמדות המורים כלפי טכנולוגיות מידע. בו זמנית המחקר בודק את עמדותיהם של מורים ומורות לגבי יעילותן של טכנולוגיות אלה לשיפור וקידום תהליכי הלמידה ועד כמה האקלים הבית ספרי כולל סגנונות ניהול משפיעות על עמדותיהם הנוכחיות. המחקר בדק גם אם קיים קשר בין העמדות הכלליות של המורים המשתלמים כלפי טכנולוגיות מידע בכלל לבין חרדת מחשבים וכיצד משפיעה זו על עמדותיהם כלפי שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה. פרק זה ידון בממצאי המחקר ובמסקנות הנובעות מממצאים אלו.

לפי דיווח המורים במחקר, האקלים והתרבות הארגונית נחשבים כגורמים משפיעים מאד על העידוד לשילוב טכנולוגיות מידע בהוראה. נמצא קשר בין האקלים

הארגוני של בית הספר לבין עמדות כלפי מחשבים. חוקרים רבים רואים באקלים הארגוני ובעידוד הנהלת בית הספר לשימוש במחשב והטמעתו בהוראה כגורמים חשובים מאד בתרומתם להטמעת התקשוב בבית הספר. ממצאי מחקר זה נתמכים על ידי בלוטשטיין (2001), אשר מצאה שסגנון ניהולי תוך הקמת צוות מוביל ושיתוף המורים, משפיע על התפתחות השימוש בטכנולוגיות מידע, והתרבות הארגונית של בית הספר נחשבת כגורם חשוב המשפיע על עמדות המורים שילוב טכנולוגיות מידע.

החוקרים פולאן (2005 ; 1998) ומארש (2001) מציינים שעידודו ומעורבותו של מנהל בית הספר בתהליך ההטמעה מגדיל את הסיכוי להצלחת ההטמעה, משום שבכך הוא מבטא את רצינות נושא ההטמעה בעיניו (Fullan, 1998, 2005 ; Marsh, 2001). גם קולד ובירינסון מציינים שחשיבה ניהולית ואקלים בית ספרי תומך תורמים להטמעת השילוב (Kold & Berenson). ממצאי המחקר הנוכחי אף הם מעידים על כך שאקלים ארגוני עם מנהל תומך ומעודד משפיעים על נכונות המורים לאמץ טכנולוגיות מידע ולשלבן בהוראה. נחמיה (2006), במחקרה על הטמעת המחשוב בקרב מורים בעיר לוד, מצאה שעידודו של מנהל לשימוש בטכנולוגיה מתקדמת, יביא לשינוי בית הספר ופני החינוך, משום שתמיכתה של הנהלת בית הספר תורמת להטמעת התקשוב בו.

לפי ממצאי המחקר הנוכחי ולפי ממצאים ממחקרים שזכרו קודם, עולה כי מעמד המנהל הינו גורם חשוב בהטמעת טכנולוגיות המידע בהוראה ובשינוי עמדות המורים. מנהל שמקנה חשיבות להטמעת טכנולוגיות מידע בבית הספר ושילוב טכנולוגיות אלו בהוראה, מעלה אותן על סדר היום במבנה הלימודים של בית הספר ומתגמל את המורים המשתמשים באינטרנט ובכליו השונים בהוראה, מצהיר, על ידי נקיטת עמדה זו, במפורש על כוונתו החיובית בהטמעת התקשוב בבית הספר ובהוראה, על מחויבות ארגונית מצדו ועל יחוס חשיבות עליונה לשימוש באינטרנט.

מצד שני ממצאי המחקר מצביעים על נכונות של המורים להשתלב בהשתלמויות המקנות למורים כלים חדשים לשלב טכנולוגיות מידע בהוראה, ורוב מובהק מאלה שהצביעו על יתרונות ההשתלמויות הביעו נכונות לשלב טכנולוגיות מידע לאחר ההשתלמות, אם התשתיות הבית ספריות מאפשרות את זה. ממצא זה נתמך על ידי Bangert (2004) אשר מצא שהתנסות המורים בהשתלמויות בטכנולוגיות מידע בהוראה משפיעות על השימוש העתידי שלהם.

ממצא אחר מעניין שניתן להצביע עליו במחקר זה הוא : שהמורים שעברו השתלמות ושהצביעו על נכונות לשלב טכנולוגיות מידע לאחר ההשתלמות הצביעו בצורה מובהקת על קבלתם תמיכה מצד מנהל בית הספר, וציינו שהאקלים הארגוני בבית ספרם הוא אקלים תומך בשילוב טכנולוגיות מידע בהוראה. על פי ממצאי המחקר הנוכחי, ניתן להצביע על קשר ברור בין השתלמויות מורים לבין אקלים בית הספר ותרבות ארגונית

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

של עידוד להתפתחות מקצועית וקידום מקצועי וקידום שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה. ממצאי המחקר נתמכים על ידי מחקרים אחרים כאשר מצאו שתהליך ההטמעה של התקשוב בחינוך, דורש הכנה לתהליכים הפדגוגיים והארגוניים הנלווים לשימושי התקשוב בביה"ס, בצל של אקלים בית ספרי תומך ומשפיע על הביטחון האישי של המורים (בלוט שטיין, 2001).

במחקר הנוכחי לא נמצאו תימוכין לקשר בין התמחות מקצועית לבין נכונות לשימוש בטכנולוגיות מידע. המחקר מצביע שעמדות המורים אינן מושפעות מתחומי ההתמחות שלהם. המורים בכל ההתמחויות היו בעלי עמדות חיוביות כלפי המחשב וטכנולוגיות המידע וכלפי שילוב המחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה. מורים ומורות לדת האסלאם הביעו נכונות לשימוש בטכנולוגיות מידע באותה רמה שמורי מתמטיקה ומחשבים או מורי אנגלית הביעו. מגמה זו של גישה וחשיבה חיובית כלפי טכנולוגיות המידע קשורה ככל הנראה בפוטנציאל הטמון בטכנולוגיות מידע, שהמורים הבחינו ושראו בו ככלי העשוי לתרום לתהליך ההוראה והלמידה, וקשור עוד כנראה בשאיפות המורות והמורים בעלי מוטיבציה גבוהה להוראה להגיע למצוינות. מצוינות מחייבת לא רק התפתחות מקצועית אוריינטציה גבוהה לעבודה, אלא אף לשמור על התעדכנות עם היישומים היעילים והאפקטיביים בהוראה ובלמידה שטכנולוגיות מידע הם חלק מיישומים אלה. מחקרים רבים מצביעים על מורים מכל ההתמחויות המדווחים על שימוש בטכנולוגיות מידע בפעילויות המקצועיות שלהם, מורים הצביעו על שימוש באינטרנט כמקור מידע, קשר דוא"ל עם תלמידיהם ועל העברת קבצי מידע הקשור לחומרי לימוד וכו'. ממצאים אלה תומכים בממצאי המחקר הנוכחי. במקביל ביקר (1999) מדווח על ממצאים שונים כאשר מצביע על יתרון קל יותר בשימוש באינטרנט וטכנולוגיות מידע בקרב מורים למחשבים מאשר מורים בהתמחויות אחרות (Becker, 1999).

בחקירת מגדר ושימוש באינטרנט בקרב מורים ומורות הועלו ממצאים חדשים ומעניינים מאד ביחס לאוכלוסייה הערבית, ממצאי המחקר מצביעים על כך שלא נמצאו הבדלים מובהקים בין נשים לגברים בעמדותיהם כלפי מחשבים ואינטרנט, שני המינים הם בעלי עמדות חיוביות כלפי האינטרנט. מחקרים רבים הצביעו על קשר שקיים בין עמדות כלפי מחשבים לבין מגדר. המחקרים מדווחים על העדפות בעמדות וגם בשימוש בקרב הגברים, כאשר העמדות של הגברים חיובית יותר (Schumacher & Morahan-Martin, 2001 ; DeYoung & Spence, 2004 ; Meelissen & Drent, 2008). ממצאי המחקר הנוכחי העלו שהמורות גילו עמדות חיוביות יותר כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע, על אף היותם לא מובהקים, מאשר מורים, שגילו גם הם עמדות חיוביות אך מעורבות עם יותר אדישות, חוסר התלהבות

ופחות נחישות. עמדות חיוביות שמורות הצהירו כלפי מחשבים ואינטרנט הפריכו את השערת המחקר והצליחו להבליט המגדר כמניע מפתיע מאד. בעמדות חיוביות של המורות ביחס למורים, הצליחו המורות לשבור מוסכמות וסטריאוטיפים נפוצים בקרב חברות מסורתיות, ובקרב החברה הערבית שהיא חברה מסורתית, שבה המסגרת החברתית והתרבותית, משפיעה על תפיסות התפקיד המשפחתי והחברתי ו/או המגדרי. חלוקת התפקידים היא זו שקובעת שכישורים טכנולוגיים ומתמטיים נחשבים ככישורים גבריים וטכנולוגיות המידע נתפס בקרב נשים וגברים כאחד כעיסוק יותר גברי. ממצאי המחקר באו בניגוד לממצאיהם של מחקרים רבים שבהם הבדלים מגדריים ופערים דיגיטאליים, בשימוש במחשבים, בגישה לאינטרנט, שימוש בטכנולוגיות מידע ובעמדות, בין שני המינים, גברים ונשים ומורים ומורות, נוטה בבירור לגברים (DeYoung & Spence, 2004; Van Braak, Tondeur, Valcke, 2004; Hung & Hsu, 2007).

לממצאים מפתיעות לגבי עמדותיהם החיוביות של המורות, נמצאו מחקרים בודדים התומכים בממצאי המחקר הנוכחי כגון: Shapka & Ferrari (2003) מצאו שאין הבדלים מגדריים בעמדות כלפי מחשבים, בשימוש בהם וביכולות הביצוע שלהן בהשלמת מטלות ממוחשבות. הם טוענים, שההבדלים המגדריים הולכים ונסגרים עקב השימוש ההולך וגובר במחשבים בחיי היום-יום. מחקר נוסף שתומך בממצאי המחקר הנוכחי הינו מחקרה של Alghazo (2006), במחקרה על שימוש באינטרנט בקרב מורים ומורות ערביים באיחוד הנסיכויות הערביות, מצאה שלא קיים הבדל ביחס לגבי שימוש במחשב (95% בקרב מורות לעומת 96% בקרב מורים). לעומת זה, קיימת העדפה מסוימת בשימוש באינטרנט בקרב מורות לעומת מורים (82% בקרב מורות לעומת 74% בקרב מורים). Hung & Hsu (2007) על אף ממצאיהם שמורים מיישמים יותר טכנולוגיות מידע בהוראה בטיוון, אך מדגישים שאין הבדלים מגדריים מובהקים בעמדות מחשבים.

בנוסף לעמדות מורים ומורות שנבדקו במחקר הנוכחי, המחקר הנוכחי בדק גם כן הקשר בין מגדר לבין כוונות של מורים ומורות להשתמש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה. נמצא שקיים קשר מובהק בין מגדר לבין כוונות המורים להשתמש במחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה. לפי הנתונים בטבלה מס' 5 בפרק הממצאים ניתן לראות כי לגברים נכונות נמוכה יותר להשתמש במחשבים בהוראה (ממוצע 3.6651; סטיית תקן 0.79503), בהשוואה לנשים שגילו כוונות ונכונות גבוהות יותר להשתמש במחשבים ובטכנולוגיות מידע בהוראה (ממוצע 4.02821; סטיית תקן 0.68454). יתכן כי הממצאים לגבי המורים נובעים - כמו בהשערה הקודמת - ממספרם הנמוך במחקר ואין הם יכולים להוות אינדיקטור אובייקטיבי לגבי כלל אוכלוסיית המורים. מצד

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

שני, מספרם הנמוך במחקר משקף את מספרם הנמוך במכללה ובמערכת החינוך בכלל, ולכן לא בהכרח הוא שהתוצאות אינן משקפות. יתכן שהתוצאות אכן משקפות את התמונה האמיתית לגבי המורים.

ממצאי ההשערה הנוכחית מלמדות על הלימה בין הממצאים של ההשערה הנוכחית והקודמת, המתייחסת לעמדות, שממצאיה מגלים שלא נמצאו הבדלים מגדריים בעמדות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע, דהיינו, לשני המינים עמדות חיוביות; ובין ההשערה הנוכחית, לפיה, יש לנשים יותר נכונות להשתמש בטכנולוגיות מידע. למרות ש-Levin & Gordon (1989) ו-Badagliacco (1990) טענו שלניסיון קודם בשימוש במחשבים יש השפעה גדולה יותר על העמדות מאשר המגדר ושמשנתה המגדר היה נעלם אם כשמשנתה הניסיון היה נשלט. הטיעון הזה היה נכון, לו מדובר היה בהעדפה בעמדות ושימוש בקרב הגברים, אבל כשההעדפה בעמדות, בשימוש ובכוונות עתידיות לשלב טכנולוגיות מידע היא – כפי שעולה מהמחקר הנוכחי – בקרב הנשים, אינני רואה את הטיעון הזה כמוצדק, אלא אם כן התרחש משהו, ובו נשברו המוסכמות לגבי ההעדפה הגברית. בהתאם לממצאי ההשערה הקודמת וההשערה הנוכחית, הוכחה העקביות בשינויים שאירעו בקרב הנשים הערביות בכלל ובתפיסות המורות הערביות בפרט. השינויים בתפיסה ובעמדות חלחלו עמוק במודעות המורות לגבי חשיבות טכנולוגיות המידע כאמצעי להתפתחות המקצועית וכאמצעי עזר לשיפור ההוראה וגם כאמצעי חיוני בתהליך ההוראה. סיבות כגון הפנמת חשיבות המחשב וטכנולוגיות המידע בקרב המורות מצד אחד והפנמת העובדה שמורות ומורים הם החוליה החשובה ביותר להובלת שינוי ושילוב הטכנולוגיה בהוראה מצד שני (אלשטיין, 2004), כמו גם תפיסת תפקידם כמתווכי בין הטכנולוגיה לבין התלמידים – כל אלה ואחרות דחפו לשינוי בעמדות ובתפיסות כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע למרות הסטריאוטיפ הרונן במודעות החברתית כלפי המחשבים והכלים הטכנולוגיים הנחשבים ככישורים גבריים (Brosnan & Davidson, 1996), הצליחו המורות לשבור גישות סטריאוטיפיות אלה לגבי הנשים והתחילו להתקרב למחשבים ולהתנסות בהם יותר. כוונותיהן של המורות להשתמש בטכנולוגיות מידע בהוראה הן, לפי דעתי, תהליך טבעי בהתפתחות המורות הערביות, שהתחיל עם הצטרפותן למוסדות להשכלה גבוהה לאחר שרובן היה לא מכבר בוגר בתי מדרש למורים, המשיך עם נכונותן לעבור להוראה במקומות מרוחקים מהבית בעיקר בנגב, במערכת החינוך הבדווית ואחר כך נגע השינוי אף באמונות ובעמדות של המורות, בין השאר בעמדותיהן כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע בכלל וכלפי שימושם כאמצעי עזר בתהליך ההוראה. מחקרים רבים מצביעים על זיקה בין תפיסות המורים ואמונותיהם לבין נכונותם לשימוש בטכנולוגיות מידע בתהליכי ההוראה והלמידה. Levin & Wadmany (2006) מצאו במחקרם שקיימת זיקה בין

תפיסות המורים בכלל לבין תפיסתם את תפקיד הטכנולוגיה בהוראה. השינוי בהשקפת עולמן החינוכית של המורות מהיר יותר מזה של הגברים, שהוא אטי וקשה יותר. הנכונות לשינוי בתפיסות החינוכית ובהתנסות בקרב המורות מהיר יותר, משום שהמורות חיות כבר בתהליכי שינוי מתמשכים, לעומת המורים הגברים, שכנראה שקועים עדיין בסטריאוטיפ של החברה הפטריארכאלית, המתנגדת לשינויים בכלל ולשינויים בתפיסות החינוכיות בפרט.

ממצאי המחקר הנוכחי לגבי השערה זו, נוגדים ממצאים מרוב המחקרים האחרים, בהם קיימת העדפה בשימוש במחשבים ובטכנולוגיות מידע בקרב גברים יותר מאשר אצל נשים. מחקרים אלה מצביעים על יכולות שימוש במחשב ברמות נמוכות יותר בקרב המורות מאשר אצל עמיתיהם המורים ובעיקר בשימוש בטכנולוגיות מידע אלה בכיתות. עוד מצביע חלק מהמאמרים על העדר ניסיון בשימוש בטכנולוגיות מידע בקרב נשים (Castell & Bryson, 2003; DeYoung & Spence, 2004; van Braak, 2007; Tondeur, Valcke, 2004; Jenson, De; Sadik, 2006; Hung & Hsu, 2007).

במקביל, קיימים מחקרים בודדים שממצאיהם תומכים בממצאי המחקר הנוכחי ואשר מעידים על שימוש במחשבים ובטכנולוגיות מידע ויכולות ביצוע בכיתות גבוהות בקרב נשים כמו אצל גברים (Shapka & Ferrari, 2003). ישנם מחקרים אחרים המצביעים על העדפה בשימוש בטכנולוגיות המידע וביכולות הביצוע בתהליך ההוראה בכיתה בקרב נשים מאשר גברים (Alghazo, 2006).

במחקר הנוכחי לא אושש הקשר בין שנות וותק בהוראה לבין עמדות כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה. כשבודקים את העמדות כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה לפי קבוצות הוותק, לא נמצא מתאם בין שני המשתנים של וותק ועמדות כלפי שימוש במחשב ובטכנולוגיות מידע בהוראה. ממצא זה פירושו שגם מורות ומורים ותיקים מצליחים להבין את משמעות שילוב טכנולוגיות מתקדמות בהוראה ואת תרומתן לשיפור תהליך ההוראה, ולכן מגלים מורות כמורים נכונות לקבל על עצמם את הטמעת השינוי ברמתם האישית ולקחת חלק בשינויים הארגוניים. מהצלבת הממצאים ניתן להצביע על כך שמורות ומורים ותיקים וצעירים כאחד מוכנים להשתלם בכדי לרכוש לעצמם יכולות וכישורים חדשים להתחדשות ולהתקדמות מקצועית במהלך הקריירה. עמדות חיוביות של המורים הותיקים המשתתפים במחקר הנוכחי, יוצרים תמונה חדשה שרבים יכולים לטעון שאינה מייצגת את המציאות של קהילת המורים החיה בתוך קיפאון, נמצאת בשלבי שחיקה מתקדמים וממתינה בתור ליציאה לפנסיה. יכול להיות שחלק לא קטן מאוכלוסיית המורים הוותיקים אכן שחוק, אך נראה שמורים ותיקים המשתתפים במחקר הנוכחי

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

מנסים לשדר מסר – שלמרות המציאות הקשה שלהם, הם מוכנים לתת יד ויחד עם המורים החדשים להשתלב במערך הטכנולוגי החדש.

ממצאים דומים נכללים במחקרו של Becker (2007), אשר מצא שקיים הבדל בבקיאות בשימוש באינטרנט בקרב מורים צעירים מתחת לגיל 30 לעומת אלה שמעל גיל זה, אך ממצאו החשוב יותר הוא זה הקשור לעמדות: Becker לא מצא כל הבדל בעמדות כלפי חשיבות השימוש באינטרנט בכיתה. במחקרו של Sadik (2006) על עמדות מורים ערבים במצרים כלפי מחשבים ואינטרנט ושימוש בהם ברמה האישית ובהוראה, נמצא כי עמדות המורים כלפי מחשבים, לגבי חשיבותם וביטחון בשימוש הם מושפעות מניסיונם. לפי Sadik ניתן להסיק כי שמורים בעלי ותק גדול יותר, מגלים הערכה רבה יותר לחשיבות שימוש המחשבים בבתי ספר. במחקר אחר של Mizrachi & Shoham (2004) לא נמצא הגיל כגורם המשפיע על עמדות הנשאלים כלפי מחשב. הבדלים משמעותיים בעמדות כלפי שילוב טכנולוגיות מידע לפי שנות ותק נמצאו במחקרה של Alghazo (2006) על עמדות מורים ערביים באיחוד הנסיכויות הערביות. החוקרת מצאה שקיים הבדל בעמדות כלפי שימוש באינטרנט בכיתות, כאשר מורים צעירים יותר בעלי פחות שנות ותק, מגלים עמדות חיוביות יותר לעומת מורים מבוגרים יותר עם ותק רב יותר. גם Hung & Hsu (2007), במחקרם על עמדות מורים מטייוואן כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע בכיתות (הכשרה מבוססת מחשב), מצאו שקיימת קורלציה מובהקת ביחס לעמדות כלפי שימוש בטכנולוגיות מידע (הכשרה מבוססת מחשב) בכיתות לבין הגיל והוותק, כאשר מורים מבוגרים יותר ובעלי ותק גדול יותר מחזיקים בדרך כלל בעמדות פחות חיוביות כלפי מחשבים בכלל וכלפי שימוש בטכנולוגיות מידע בהוראה בכיתות בפרט.

התוצאות לגבי גילם ושנות הוותק של המורים המשתלמים, מצביעות על גילם הצעיר ועל שנות הוותק המעטות שיש להם (כ-41% עם שנות ותק של עד 5 שנים, ו כ-68% עם עד 10 שנות ותק). שנות הוותק המועט שלהם עקב גילם הצעיר, מסביר את עמדתם החיובית של המורים כלפי שילוב המחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה. קבוצת מורים זו שייכת "לדור המחשב" המתאפיין בכך שבני הדור הם צעירים שנולדו או שחיו מאז ילדותם בסביבה של מושגים הקשורים למחשב ולטכנולוגיות מידע, ושטכנולוגיות המידע מצויות בשימוש נרחב ויום יומי על ידם, וכדי להשתמש בהם, הם צריכים להתנסות בשימוש במחשב. התנסותם המוצלחת בשימוש במחשבים עזרה מאד ליצור תפיסה ברורה עבור התועלות ומידת תרומתן לאנושות בתחומים שונים ובתחום ההוראה בין השאר. לכן, היו להם עמדות חיוביות כלפי שילוב מחשב בתהליך ההוראה לצד היותו גם אמצעי עזר.

המחקר הנוכחי לא אישש כל קשר בין התנסותם של המורים במחשבים לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה. ממצא זה תואם את ממצאיהם של מחקרים אחרים המצביעים על קשר בין התנסותם של המורים במחשבים לבין עמדותיהם כלפי שילוב מחשב בהוראה. מסקנותיהם של מחקרים אלה היו שחוסר ניסיון נשאר הגורם המרכזי לסיבה שבגללה אין מורים משתמשים במחשבים בהוראה, וככל שהמורים מתנסים יותר - כך הם פחות חרדים ממחשבים ועמדותיהם כלפי שימוש במחשב בכלל וכלפי שילובו בהוראה - תהיה חיובית (Collins, 1996; Yuen & Ma, 2001). ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים על ביטחון עצמי בקרב המורים כתוצאה מניסיון מתמשך של שימוש במחשבים. המורים מגיעים עם ניסיון קודם בשימוש במחשבים ובאינטרנט ועם עמדות חיוביות כלפי שימוש במחשב בהוראה. ניסיון זה חסך מהמורים חווית ההתנסות, ולכן לא חשו כל קשר בין התנסות לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה.

לעומת זאת, ממצאי המחקר מצביעים על קשר מובהק בין עמדותיהם של המורים כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע לבין עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בהוראה. מהנתונים בטבלה 6 בפרק הממצאים, ניתן להסיק כי למורים יש עמדות חיוביות יותר כלפי שימוש במחשב בהוראה. ככל שתדירות השימוש בטכנולוגיות מידע לצורכי הוראה ולצרכים אישיים גבוהה יותר, כך חיוניותו של שילוב מחשב בתהליך ההוראה הורגש יותר בקרב המורים וזה בתורו מעלה את עמדותיהם כלפי שימוש במחשב בתהליך ההוראה. בבדיקת דפוסי התנהגות של מורים בעלי רמה נמוכה של ניסיון קודם במחשבים ובטכנולוגיות מידע (אינטרנט), נמצאה נטייה בקרבם להתרחק משימוש במחשבים ואינטרנט, ונמצאה נטייה בקרבם לנקיטת עמדות שליליות יותר כלפי שימוש במחשב ואינטרנט בהוראה. רובם המכריע של המורים המשתתפים במחקר, דיווחו על תדירות שימוש גבוהה, ומגדירים עצמם כבעלי ניסיון רב במחשבים וטכנולוגיות מידע. על אף הפתעתם של הממצאים ברמת אוכלוסיית המורים הערבים בכלל, הממצאים לא נחשבים כמפתיעים ברמת האוכלוסייה הנחקרת שמגדירה עצמה כבעלת ניסיון בשימוש בטכנולוגיות מידע. ממצאי המחקר הנוכחי תואמים את ממצאי מחקרם של Sadik (2006). מחקרם של Tsitouridou & Vryzas (2003) מוכיח בצורה מובהקת שעמדות מורים כלפי שילוב מחשבים וטכנולוגיות מידע בהוראה מושפעות בצורה מובהקת מהתנסותם המוקדמת של מורים אלה בטכנולוגיות מידע ובמחשבים בבית וגם בבית הספר. החוקרים מצאו שקיימת השפעה של התנסות המורים על עמדותיהם כלפי מחשבים וטכנולוגיות מידע: ככל שהתנסות המורים גדולה יותר - כך עמדותיהם כלפי טכנולוגיות מידע ומחשבים בכלל וכלפי שילובם בהוראה תהינה חיובית יותר.

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

מורים הנוקטים עמדות חיוביות כלפי שילוב המחשב וטכנולוגיות מידע בהוראה, הם אותם מורים המשתמשים במחשבים לצורכי הוראה וגם לצרכים אישיים ונחשבים כבעלי התנסות במחשבים, והם נוטים יותר להשתמש במחשבים לצורכי הוראה וקיימת אצלם נכונות לשפר את שילוב המחשוב בהוראה משלב השימוש בו כאמצעי עזר לשלב של שילוב של ממש בתהליך ההוראה.

בבדיקת קשר בין רמת חרדת מחשבים לבין הכוונה להשתמש במחשבים בהוראה, נמצא, כי קיים קשר מובהק והפוך בין חרדה משימוש במחשבים לבין הכוונה להשתמש בהם בתהליך ההוראה. קשר הפוך פירושו, שככל שחרדת המחשבים עולה - כך פוחתת הכוונה לשלב מחשבים וטכנולוגיות מידע בתהליך ההוראה. ביטחון המורים בשימוש במחשבים נחשב לאלמנט המפתח ליישום מוצלח של טכנולוגיות מידע בתהליך ההוראה. בבדיקת דפוסי ההתנהגות של אנשים בעלי רמה גבוהה של חרדת מחשבים, נמצאת נטייה בולטת להתרחקות והימנעות משימוש במחשבים וכן רצון לקצר את משך השימוש בהם. ממצאי המחקר הנוכחי תואמים דפוסים אלה בשימוש בטכנולוגיות מידע. הממצאים של המחקר הנוכחי תומכים בממצאיהם של מחקרים רבים שבדקו את הקשר בין רמת חרדה ממחשבים לבין הכוונה לשימוש בהם בהוראה (Abou- Woodrow, 1992; Hsieh, 2000 Preston, Cox & Cox, ; Dagga & Huba, 1997 Summers, 2000). וודרו (Woodrow, 1992) מצא שעמדות חיוביות כלפי מחשבים הן תנאי מוקדם של שימוש אפקטיבי במחשבים בקרב המורים בכיתה. סאמרס (Summers, 1990) מצא, שחוסר ידע וניסיון במחשבים נחשב כגורם מרכזי בנקיטת עמדות שליליות בקרב המורים כלפי המחשבים בכלל וכלפי שילוב המחשב בהוראה. Russell & Bradley (1997) מצאו, שחרדת מחשבים מזוהה כגורם מרכזי בסירוב השימוש במחשבים.

סיכום הדיון, מסקנות והמלצות

מחקרים מצביעים על ההשפעה שיש לטכנולוגיות מידע על תהליך ודרכי הוראתם של המורים (Cox et al., 2004; Mioduser, 2005): הן מאפשרות הרחבת הסביבה הלימודית אל מעבר לגבולות השיעור הפרונטאלי. האפשרויות החדשות שטכנולוגיות מידע פותחות בפני תהליך ההוראה, הביא חוקרים רבים לסבור שהמעבר של המורים לשימוש בטכנולוגיות מידע הולך וגדל בשנים האחרונות וככל שחשיפת המורים לטכנולוגיות אלו תהיה גדולה יותר וככל שתהיה להם התנסות מוצלחת בשימוש בטכנולוגיות אלה בחיי היום-יום – כך יחוו המורים את יעילות טכנולוגיות אלו לעבודתם, והשימוש בטכנולוגיות אלו בתהליך ההוראה יגבר מעבר לאמצעי עזר (Preston, Cox & Cox, 2000).

שינוי העמדות כרוך בהתנסות חיובית, וההצלחה בשילוב מחייבת ידע בנוגע לדרכי שילוב טכנולוגיות אלה בתוך בית הספר, ולשם כך יש צורך בהכשרת המורים לשילוב. הכשרה מתאימה מאפשרת רכישת הידע שצריכים בתהליך השילוב. לפי גודלד (Goodlad, 1994) ההכשרה עדיפה עוד לפני ביצוע תהליך ההטמעה. לא רק הכשרה מבטיחה הצלחה בתהליך ההטמעה, אלא יש צורך בהכנה לתהליכים הפדגוגיים והארגוניים הנלווים לשימושי התקשוב בביה"ס ולתמיכתו ומעורבותו של מנהל בית הספר בתהליך ההטמעה (Fullan, 1998, 2005) ויצירת אקלים ארגוני תומך ומעודד. מממצאי המחקר הנוכחי ניתן לראות שמורים ערביים בישראל, אכן רואים בחשיבותן של טכנולוגיות מידע בשיפור תהליך ההוראה וכי הם מתכוונים לשלב טכנולוגיות אלה בהתאם למגבלות בבית הספר. שילוב קורסים תומכי טכנולוגיות מידע וקורסי מתודיקה משולבת טכנולוגיות נחשב בעיני המורים כמהלך חשוב מטעם המכללה והם ראו בו צעד המשפר את יכולתם להתמודד בעתיד עם הוראה מבוססת טכנולוגיות.

הצהרתם החיובית והמפורשת של המורים כי יש בכוונתם להשתמש בטכנולוגיות מידע בעתיד (אחרי ההשתלמות שהם עוברים) נחשבת כהישג גדול למכללת אלקאסמי שבה משתלמים המורים, משום שזו כנראה תוצאה ישירה של התוכניות שתכננה המכללה עבור המורים המשתלמים במסגרות ההשתלמויות השונות. אם נרחיב את מבטנו אל בתי הספר הערביים, נמצא שלמרות הרחבת השימוש בבתי ספר אלה בטכנולוגיות מידע, למרות הכוונות הטובות של המורים ולמרות אקלים ארגוני מעודד במספר בתי ספר – עדיין אין הם עומדים בשאיפות המורים לשלב טכנולוגיות מידע בצורה מלאה, עקב מגבלות לוגיסטיות או תפיסה לא מתהווה בקרב חלק מהמנהלים לגבי חשיבות טכנולוגיות אלה לתלמידים וגם למורים. עדיין יש מקום לעבודה רבה בשטח כדי לשכנע מנהלים להצטרף ליוזמה של הטמעה מלאה של טכנולוגיות מידע בבתי הספר שהם מנהלים. יש גם עבודה רבה מאד מצד משרד החינוך להכנת תשתיות מתאימות ההולמות את המאה העשרים ואחת, כדי שיעמדו בצרכיהם של המורים השאפתניים עם חזון שיווק ידע ומידענות לתלמידיהם. לאור הממצאים של המחקר הנוכחי ולאור המצב הקשה בשטח, יש לדעתי צורך לעקוב במחקר אמפירי אחרי מצב שילוב טכנולוגיות מידע בתהליך ההוראה בקרב אותם מורים שעברו השתלמות במכללה ואשר הצהירו על כוונות חיוביות לשלב טכנולוגיות וכיצד משפיעים התנאים בשטח על יישומה ועל תהליך ההטמעה בשטח.

ביבליוגרפיה

איגר, ע', ואחרים (2004). הכשרת מורים ללמידה, להוראה ולהערכה במרחב המתוקשב. בתוך: ש. גורי-רוזנבליט (עורכת), מורים בעולם של שינוי. רעננה: האוניברסיטה הפתוחה

איזנברג, יי (1997), מחשבים בחינוך – להחזיר את השד לבקבוק, מחשבים בחינוך: רבעון לטכנולוגיה מתקדמת בחינוך 42. נמצא ב: <http://www.daat.ac.il/daat/kitveyet/machshev/eisenb42.htm> הוחזר בתאריך 25.2.2009

אלמוג, תי (1998). זהירות, מחשוב לפניך! סכנות שכדאי לשים לב אליהן. מחשבים בחינוך 44, חורף תשנ"ח. נמצא ב: <http://www.daat.ac.il/daat/kitveyet/machshev/almog.htm> הוחזר בתאריך 25.12.2008

אלשטיין, י. (2004) למה הם לא "קופצים על העגלה"? המכשולים והתמריצים המשפיעים על מרצים בשילוב למידה מתוקשבת בקורס שלהם. עבודת גמר לתואר (M.A.) אוניברסיטת ת"א. (מקוון) נמצא ב: http://hl2.biu.ac.il/users/www/25157/elstein_thesis.rtf הוחזר בתאריך 25.2.2009

ביאעה, ני (2002). תמונת המצב של תכנית התקשוב והאינטרנט במערכת החינוך הערבית. משרד החינוך, התרבות והספורט, המנהל למדע וטכנולוגיה, לשכת המפקחים הערביים, נצרת. נמצא ב: <http://www.tzafonet.org.il/kehil/arabcomp/FilesForMainPage/CompPlan%202002.doc> הוחזר בתאריך 02.01.2009

גונן, א' (תשס"ד). בדיקת עמדות של אחיות מוסמכות בבית חולים כלפי שימוש במחשב. עבודת גמר לקבלת תואר דוקטור לפילוסופיה, אוניברסיטת בר-אילן. דיין, ר' (2005). תכנית השילוב שלב די' – מפגש רכזי תקשוב ביסודי - מחוז הדרום. משרד החינוך והספורט - מינהל למדע ולטכנולוגיה – גף יישומי מחשב בחינוך. זמין בתוך: <http://www.edu-negev.gov.il/merkazh/racazi%20tikshuv/tochnit%20tikshuv-roni.ppt> הוחזר בתאריך 25.12.2006

וליד אחמד

- ויגוצקי, י. (2005). חיבור בתי-ספר לאינטרנט. ועדת החינוך התרבות והספורט של הכנסת, פרוטוקול מס' 369. זמין בתוך :
<http://www.knesset.gov.il/protocols/data/html/chinuch/2005-01-05.html>
הוחזר בתאריך 25.05.2008
- חן, ד' (1999). בית-הספר העתידני כרמים בין תיאוריה למעשה. תל-אביב: רמות.
- חן, ד' (1998). תקשוב החינוך. אוניברסיטת תל-אביב: בית ספר לחינוך.
- יוסף, ל' (תשס"ה). עמדות מרצים במכללה אקדמית כלפי טכנולוגיות מידע ותרומתן לשיפור תהליכי הוראה. עבודת גמר לקבלת תואר מוסמך למדעי הרוח, המחלקה ללימודי מידע, אוניברסיטת בר אילן
- לוי, ת' (1995). תכנון לימודים בעידן הטכנולוגי. בתוך: חן ד. (עורך), החינוך לקראת המאה ה-21. תל-אביב: רמות. עמ' 73-85
- מחשבים בהוראה ובלמידה: דו"ח ועדת פלד - מתוך: הערכות תלת-שנתית למחשוב מערכת החינוך בישראל, אוגוסט 1992. מחשבים בחינוך: רבעון לטכנולוגיה מתקדמת בחינוך 26, 39-44.
- מיודוסור, ד', נחמיאס, ר', טובין, ד' ופורקוש, א' (2006). חדשנות פדגוגית משולבת טכנולוגיות מידע ותקשורת. תל-אביב: רמות-אוניברסיטת תל אביב
- נג'אר, ז' (2006). השינויים החינוכיים לחיבור בתי הספר הערביים ברשת טכנולוגית המידע. אל-רסאלה: כתב עת פדגוגי 13, 32-69
- נחמיאס, ר' ומיודוסור, ד. (2001). שילוב אינטרנט בחינוך. אאוריקה 14, ספטמבר 2001.
- סלומון, ג' (2000). טכנולוגיה וחינוך בעידן המידע. אור-יהודה: זמור ביתן.
- סיון, י' (1998) תקשוב – מילת מפתח בבתי הספר. לקראת שנות האלפיים. הפורום 12, 10-13.
- עמיחי, ש' (1998). מערכת החינוך בישראל כארגון לומד לקחי תהליכים של חדשנות ושינוי. עבודת גמר לקראת תואר מוסמך למדעי הרוח באוניברסיטת תל אביב, בית הספר לחינוך.
- קריב, י' ואחרים (1989). הכרת המחשב. ירושלים: האוניברסיטה העברית, בית הספר לחינוך.

תפיסתם של מורות ומורים משתלמים את שילוב טכנולוגיות מידע בהוראה

- שילד, ג', שלייר א', פרוינד ט' ואסולין מ' (1998). "מחר 98" בראי הערכה תשנ"ז.
ירושלים: משרד החינוך, גף הערכה ומדידה.
- Abou-Dagga, S. I. & Huba, M. E., 1997. Factors related to teachers' adoption of a two-way interactive distance education technology. *Educational Telecommunication*, 3 (4), 134-150.
- Alghazo, I. M. (2006). Quality of Internet use by teachers in the United Arab Emirates. *Education*, 126 (4), 769-782.
- Badagliacco, J. M. (1990). Gender and race differences in computing attitudes and experience. *Social Science Computer Review*, 8, 43-63
- Bangert, A. W. (2004). The Seven Principles of Good Practice: A framework for evaluating online teaching. *Internet & Higher Education*, 7(3), 217-232.
- Becker, H.J. (2000). Internet use by teachers. In R. Pea (ed.), *Technology and Learning*. Jossey-Bass, San-Francisco. 80-111.
- Becker, H. J. (2007). *Internet use by teachers: Conditions of professional use and teacher-directed student use*. Available at: <http://www.crito.uci.edu/TLC/FINDINGS/internet-use/startpage.htm>
Retrieved at: 02-01-2009
- Brockbank, Bary J. , 2001, E-learning revolution. *Executive Excellence*, 18 (7), 18.
- Brosnan, M. and Davidson, M. (1996) Psychological Gender Issues in Computing. *Journal of Gender, Work and Organization*, 3 (1), 13-25
- Collins, T. Jr. (1996). *The effects of computer-assisted algebra instruction on achievement, mathematics anxiety levels and attitudes toward personal use of computers of students in an historically black University*. PhD Thesis, University of South Florida
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. & Rhodes, V. (2004). *ICT and Pedagogy – A review of the literature*, ICT in Schools Research and Evaluation Series, 18. London: DfES/BECTA

- DeYoung, C.G., & Spence, I. (2004). Profiling information technology users: En route to dynamic personalization. *Computers in Human Behavior*, 20 (1), 55-65
- Ertmer, P., Addison, P., Lane, M., Ross, E. & Woods, D. (1999). Examining teachers' beliefs about the role of technology in the elementary classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(1), 54-73.
- Fullan, M. (1998). Leadership for the 21st century: Breaking the bonds of dependency. *Educational Leadership*, 55 (7), 6-10.
- Fullan, M. (2005). *Leadership & Sustainability: System Thinkers in Action*. CA: Crowin pres, Inc.
- Goodlad, J.I. (1994). *Educational Renewal: Better Teachers Better Schools*. San-Francisco: Gossery-Bass.
- Hill, J. (2000). Web-based instruction: Prospects and challenges. *Educational Media and Technology Yearbook*, 25, 141-155.
- Hsieh, C. (2000). An Empirical Study of Computer Anxiety, Computer Self-Efficacy, computer copying strategies and computer literacy in *Elementary and Junior High School Teachers*. (Master's thesis , China, 2000).. available at: http://etd.lib.nsysu.edu.tw/ETD-db/ETD-search/view_etd?URN=etd-0628101-003858 Retrieved 7.05.2009
- Hung, Y.-W., & Hsu, Y.-S. (2007). Examining Teachers' CBT Use in the Classroom: A Study in Secondary schools in Taiwan. *Educational Technology & Society*, 10 (3), 233-246.
- Jenson, J., De Castell, S., & Bryson, M. (2003). "Girl talk": gender, equity, and identity discourses in a school-based computer culture. *Women's Studies International Forum*, 26 (6), 561-574.
- Johnstone, S. M. (2002). *Hopes for distance learning in 2002*. Syllabus, January 2002. Available at:
<http://www.syllabus.com/syllabusmagazine/article.asp?id=5917>

- Khan, B. 1997. Web-Based Instruction (WBI): What Is It and Why Is It? In B. Khan (ed.) *Web-Based Instruction*. (Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. pp. 5-18.
- Kllenberger, D.W. & Hendricks, S. (2003). *Predicting Teachers' Computer Use For Own Needs, Teaching , and Student Learning*. Available at: http://www.hiceducation.org/Edu_proceedings/David_Kllenberger.pdf Retrieved at: 02-01-2009.
- Knezek, G. & Christensen, R (1997). *The Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire version 5.1*. Denton, TX: University of North Texas and the Texas Center for Educational Technology
- Knezek, G., Christensen, R & Miyushita, K. (1998). *Instruments for Assessing Attitudes Toward Information Technology*. Denton, TX: University of North Texas and the Texas Center for Educational Technology
- Koszalka, T. (2001). Effect of Computer-Mediated Communications on Teachers' Attitudes Toward Using Web Resources in the Classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 28 (2), 95-103.
- Kozma, R. (Ed.). (2003). *Technology ,Innovation, and Educational Change. A Global Perspective. A Report of the Second Information Technology in Education Study. Module 2*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Levin, T. & Gordon, C. (1989). Effects of gender and computer experience on attitudes toward computers. *Journal of Computing Research*, 5 (1), 69-88.
- Levin, T., & Wadmany, R. (2006). Listening to Students' Voices on Learning with Information Technologies in a Rich Technology-Based Classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 34 (3), 281-317.

- Mandinach, E.B., & Honey, M. (2005) Educational technology and sociocultural influences: Context does matter. In D. McInerney & S. Vanetten (Eds.), *Research on sociocultural influences on motivation and learning* Vol. 5: *Sociocultural focus on curriculum and teaching*. (pp. 129-169). Greenwich, CT: Information Age Press.
- Marsh, D. (2001). Educational leadership for the twenty-first century: Integrating three essential perspectives. In *Jossey-Bass Reader on Educational Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mathews, J.G., & Guarino, A.J. (2000). Predicting teacher computer use: a path analyses. *International Journal of Instructional Media*, 27 (4), 385-392
- Nachmias, R., Ram, J. & Mioduser, D. (2005). *Virtual TAU: The study of a campus-wide implementation of blended learning in Tel-Aviv University*. In C. J. Bonk, & C. R. Graham (Eds.). *Handbook of Blended Learning Environment* (pp. 374-386). Jossey-Bass, Indianapolis: Crosspoint Drive.
- Meelissen, M.R.M., & Drent, M. (2008). *TIMMS-2007 Nederland. Trends in leerprestaties in exacte vakken van het basisonderwijs [TIMMS 2007 the Netherlands. Trends in achievement in mathematics and science in primary education]*. Enschede: Twente University
- Millin, D. & Barta, B. (1991) Six years of computer penetration into primary education: the case of Israel. *Education and Computing*, 7 (3/4), 171-178.
- Mizrachi, D. & Shoham, S. (2004). Computer attitudes and library anxiety among undergraduates: a study of Israeli B.ed students. *The International Information & Library Review*, 36, 29-38.
- Newton, D.P. (2000). *Teaching for Understanding: What it is and How to Do it*. London: Routledge Falmer.

- Oliver, R. (1994). Factors influencing beginning teachers' uptake of computers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 2 (1), 71–89.
- Owston, R.D. (1997). The World Wide Web: A technology to enhance teaching an learning? *Educational researcher*, 26 (2), 27-33. Available at: <http://www.edu.yorku.ca/~rowston/article.html> Retrieved at: 02-01-2009.
- Pelgrum, W.J. (et al.) (1997). *The Application of Multimedia Technologies in Schools: Technology Assessment of Multimedia Systems for Pre-primary and Primary Schools*. Luxembourg: European parliament, Scientific and technological options assessment panel.
- Preston, C., Cox, M.J., Cox, K.M.J. (2000). *Teachers as Innovators: An evaluation of the motivation of teachers to use information and communications technologies*. UK: Mirandanet, Croydon
- Robinson, B. (1995). Teaching teachers to change: The place of change theory in the technology education of teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3 (2-3), 107-117.
- Rosen, L.D. & Weil, M.M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 9-31.
- Russell, G., and Bradley, G. (1997). Teachers' computer anxiety: Implications for professional development. *Education and Information Technologies*, 2, 1-14.
- Sadik, A. (2006). Factors influencing teachers' attitudes toward personal use and school use of computers: New evidence from a developing nation. *Evaluation Review*, 30(1), 86-113
- Sanders, D. W. & Morrison-Shetlar, A. I. (2001). Student attitudes toward Web-Enhanced instruction in an Introductory Biology Course. *Journal of Research on computing in Education*. 33 (3), 251-262.

- Sarason, S.B. (1993). *The Case for Change: Rethinking the Preparation of Educators*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Sarason, S.B. (1995). *School Change: The Personal Development of a Point of View*. N.Y.: Teachers College Press.
- Schumacher, P. & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers and Human Behavior*, 17 (1), 95-110
- Scull, C.A. (1999). Computer anxiety at graduate computer center. *Computers in Human Behavior*, 15 (1), 213-226
- Shapka, J. D. & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19 (3), 319-334
- Semple, A. (2000). Learning theories and their influence of the development and use of educational technologies. *Australian Science Teachers Journal*, 46(3), 21-28.
- Steketee, C. (2005). Integrating ICT as an integral teaching and learning tool into pre-service teacher training courses. *Issues in Educational Research*, 15, 101-113. Available at:
<http://www.iier.org.au/iier15/steketee.html> Retrieved at: 11-01-2009
- Summers, M. (1990). New student-teachers and computers: An investigation of experiences and feelings. *Educational Review*, 42(3), 261-271.
- Tsitouridou, M. and Vryzas, K. (2003). Early childhood teachers' attitudes towards computer and information technology: The case of Greece. *Information Technology in Childhood Education Annual*. 1, 187-207.
- Tubin, D. & Cohen, D. (2002). School based staff development for teaching within computerized learning environments. *Journal of Research on Computing in Education*, 34 (4), 517-529.
- van Braak, J., Tondeur, J., Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19 (4), 407-422.

- van den Akker J., Keursten, P., & Plomp, T. (1992). The integration of computer use in education. *International Journal of Educational Research*, 17 (1), 65-76.
- Venezky, R.L., and Davis, C. (2002). *Que Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World*. Research report: OECD/CERI.
- Wang, Y. (2002). When technology meets beliefs: Pre-service teachers' perception of the teachers' role in the classroom with computers. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(1), 150-162.
- Wiburg, K. M. (1997). The dance of change: Integrating technology in classrooms. *Computers in the Schools*, 13(1/2), 171-184.
- Wilson, b.G., Roger, H., James L.T., & Thomas, C. (1993). *Evaluating the Impact of Technology at Parkview Elementary School*. University of Colorado at Denver. (ERIC Document Reproduction Service No. ED362-214).
- Woodrow, J. E. J. (1992). The Influence of Programming Training on the Computer Literacy and Attitudes of Preservice Teachers. *Journal of Research on Computing in Education*, 25 (2), 200-220.
- Yocum, K. (1996). Teacher-centered staff development for integration technology into classrooms. *Technology Horizons in Education*, 24(4), 88-91.
- Yuen, A. H. K. & Ma, W. K. (2001). Teachers' computer attitudes: Factors influencing the instructional use of computers. *Proceedings of the International Conference on Computers in Education*, November 2001, 7p.