

## מאפייני לומדים בתכנית חדשנית בסביבת עתירת טכנולוגיה בהשכלה הגבוהה

מירי שינפלד

נגה מגן-נגר

המכללה האקדמית לחינוך, גורדון,  
סמינר הקיבוצים, המכללה לחינוך לטכנולוגיה ולאמנויות

### תקציר

ההתפתחות המואצת של טכנולוגיות חדשניות יוצרת תרבות חדשה של תקשורת ושיתוף דיגיטליים שמעצבים את הפרט, החברה והחינוך. המוסדות להשכלה הגבוהה מכוונים לאמץ טכנולוגיות אלו, אך ההטמעה כרוכה בתהליכי שינוי ארגוניים ופדגוגיים בהוראת קורסים ובלמידה אקדמית. המחקר הנוכחי נערך במסגרת תכנית חדשנית מקוונת ובוחן את תרומת שביעות הרצון והמוטיבציה הפנימית לקידום עמדות כלפי טכנולוגיה בהיבטים של חרדה טכנולוגית, בטחון עצמי טכנולוגי ונטייה טכנולוגית. התכנית החדשנית נשענת על עקרונות הלמידה השיתופית ונועדה לחשוף את הסטודנטים לתחום למידה מרחוק באמצעות למידה מרחוק, להקנות ידע, להתנסות ולהעמיק בתחום ובסוגיות של למידה מרחוק. זאת תוך כדי פיתוח כישורי חקר, שיתופיות וחשיבה אנליטית בסביבה מתוקשבת. במחקר השתתפו 58 סטודנטים הלומדים לתואר שני M.Ed. בשתי מכללות לחינוך. נעשה שימוש בשלושה שאלונים: שביעות רצון, מוטיבציה פנימית ועמדות כלפי טכנולוגיה. מממצאי ניתוח נתיבים מסוג SEM עולה כי המוטיבציה הפנימית היא גורם מתווך משמעותי בין שביעות רצון לבין עמדות כלפי טכנולוגיה. מסקנת המחקר המרכזית היא שלסטודנטים, אנשי חינוך, הלומדים תואר שני בחינוך חשוב שתכנית חדשנית מקוונת תהיה מעניינת, בעלת סטנדרטים איכותיים ומשביעי רצון ותגרום להם מוטיבציה מתוך בחירה. לכן מומלץ להמשיך להציע לסטודנטים תכניות לימודים מסוג זה, תוך ביצוע מחקר מלווה. כמו כן, מומלץ במחקר המשך להגדיל את כמות המשתתפים בתכנית ולהוסיף כלי מחקר הבוחן רמת שיתופיות בקבוצה בלמידה מרחוק.

**מילות מפתח:** מוטיבציה פנימית, שביעות רצון, עמדות כלפי טכנולוגיה, למידה מרחוק, סטודנטים

### מבוא

ההתפתחות המואצת של טכנולוגיות חדשניות יוצרת תרבות חדשה של תקשורת ושיתוף דיגיטליים שמעצבים את הפרט, החברה והחינוך (Horizon Report, 2014). באוניברסיטאות ובמכללות מתעצמת הדרישה לשימוש בטכנולוגיה לצורכי למידה אקדמית (Ambert, 2014). מוסדות להשכלה הגבוהה מכוונים לאמץ טכנולוגיות אלו, אך ההטמעה כרוכה בתהליכי שינוי ארגוניים ופדגוגיים נרחבים בהוראת קורסים ובלמידה אקדמית (Amirault, 2012). הלמידה המקוונת האינטראקטיבית מובילה ללמידה שיתופית, שמהווה את אחד השינויים בלמידה במאה ה-21 (Melamed, et al., 2011; Resta & Carrol, 2010). לכן יש חשיבות רבה בהתנסות בשיטות הוראה ולמידה שיתופיות במכללות להכשרת מורים, וליווי מחקרי שיתרום להבנת התהליכים והגורמים המעורבים בהצלחה של מודלים שיתופיים בהשכלה הגבוהה. הלמידה השיתופית בקורסים המקוונים יוצרת אינטראקציה בין הלומדים ותחושה של נוכחות חברתית (Resta & Shonfeld, 2013). תחושה זו תורמת לשיפור הלמידה והיכולת להשתלב בשיטות הוראה שונות, ולהגברת ההנעה ושביעות הרצון של הסטודנטים (Abedin, 2012; Harasim, 2012; Palloff & Pratt, 2005).

סטודנטים שלומדים בסביבה דיגיטלית מרחוק מדווחים על מוטיבציה פנימית גבוהה, המתבטאת בהנאה וענין, בתחושת מסוגלות גבוהה, בתחושת אוטונומיה ובלמידה רגועה ואלה תורמים להם להצלחה בקורס (Callaghan, Graff & Davies, 2013; Katz & Yablon, 2009). אך יש גם סטודנטים שמגלים טכנופוביה. הם מתאפיינים בחוסר רצון להשתמש בטכנולוגיה, בעמדות שליליות לגביה, בחוסר ביטחון עצמי טכנולוגי ובחשש ממגע עם מכשירים טכנולוגיים (Sivakumaran & Lux, 2011). המונח 'עמדות כלפי טכנולוגיה' מתייחס לעמדות האדם בשלושה היבטים: ההיבט התנהגותי-מבטא את הנטיות הטכנולוגיות, את החיבה לעבודה עם טכנולוגיה; ההיבט הקוגניטיבי- מבטא את הביטחון העצמי הטכנולוגי, ואת יכולותיו לבצע משימות דיגיטליות; ההיבט הריגושי- מבטא את החרדה הטכנולוגית, את הדאגה או הפחד בעת השימוש בטכנולוגיה ומרכישת מיומנויות דיגיטליות (Loyd & Gressard, 1984).

במסגרת הלימודים המתקדמים של שתי מכללות לחינוך בארץ פותחה תכנית לימודים חדשנית המתבססת על שיתופיות בלמידה מרחוק בין סטודנטים ממוסדות שונים. הסטודנטים למדו בקבוצה שיתופית מקוונת המורכבת מסטודנטים ממכללות שונות בהתאם למודל TEC (Shonfeld, Hoter, 2013). התכנית נועדה לחשוף את הסטודנטים לתחום הלמידה מרחוק באמצעות למידה מרחוק, להקנות ידע, להתנסות ולהעמיק בתחום ובסוגיות של למידה מרחוק. זאת תוך כדי פיתוח כישורי חקר, שיתופיות וחשיבה אנליטית בסביבה מתוקשבת. כל קבוצה חקרה נושא בהתאם לשלבי המחקר והגישה המדעית. תהליכי החקר התבססו על קריאה, דיונים, ראיונות וכתביה שיתופית, תוך שימוש בכלים טכנולוגיים- שיתופיים המצויים בסביבת ה-Moodle, כמו בלוג, פורום, אילומינייט וויקי.

### מטרת המחקר

מטרת המחקר הייתה לבחון את תרומת שביעות הרצון והמוטיבציה הפנימית בתכנית לימודים חדשנית מקוונת לעמדות כלפי טכנולוגיה בהיבטים של חרדה טכנולוגית, בטחון עצמי טכנולוגי ונטייה טכנולוגית בקרב סטודנטים לתואר שני בחינוך.

### שיטה

#### משתתפים

במחקר השתתפו 58 סטודנטים הלומדים ללימודי תואר שני M.Ed. בשתי מכללות לחינוך. מתוכם 31 סטודנטים במכללה א' בחוג מינהל החינוך (53.4%) ו-27 סטודנטים במכללה ב' בחוג טכנולוגיות בחינוך (46.6%).

#### כלי המחקר

במחקר נעשה שימוש בשלושה שאלונים:

**שאלון מוטיבציה פנימית** (intrinsic motivation inventory): שאלון זה מבוסס על שאלון המוטיבציה הפנימית המקוצר של רייין, קוסטנר ודסי (Ryan, Koestner, & Deci, 1991), והוא כולל 21 פריטים. השאלון בדק את רמת המוטיבציה הפנימית לביצוע משימות התכנית. מהימנות השאלון הייתה  $\alpha=0.91$ .

**שאלון עמדות כלפי טכנולוגיה**: שאלון זה פותח על ידי פרנסיסה, כץ וג'ון (Francisa, Katz & Jones, 2000) שמבוסס על השאלון המקורי של גרסרד ולויד (Loyd & Gressard, 1984). השאלון כולל 29 פריטים. השאלון בדק את עמדות הסטודנטים כלפי טכנולוגיה. מהימנות השאלון הייתה  $\alpha=0.95$ . מדדי השאלון הם חרדת טכנולוגית, בטחון עצמי טכנולוגי ונטייה טכנולוגית.

שאלון שביעות רצון: השאלון מבוסס על השאלון של דיין ומגן- נגר (2013) והותאם לצורכי המחקר. השאלון בדק את שביעות הרצון של הסטודנטים לאחר השתתפותם בתכנית. השאלון כולל 16 פריטים. מהימנות השאלון הייתה  $\alpha=0.92$ .

דירוג כל השאלונים נערך בסולם ליקרט בטווח הציונים הנע בין 1 ("לא מסכים כלל") ל-4 ("מסכים במידה רבה"). בנוסף, נאספו נתוני רקע של הסטודנטים, כמו: מגדר, מצב משפחתי, שנות וותק בהוראה ותחום ההוראה.

### ממצאים

לשם בחינת השערת המחקר נערכו מתאמי פירסון בין משתני המחקר (טבלה 1).

**טבלה 1. מטריצת מתאמים לפי פירסון בין משתני המחקר (N=58)**

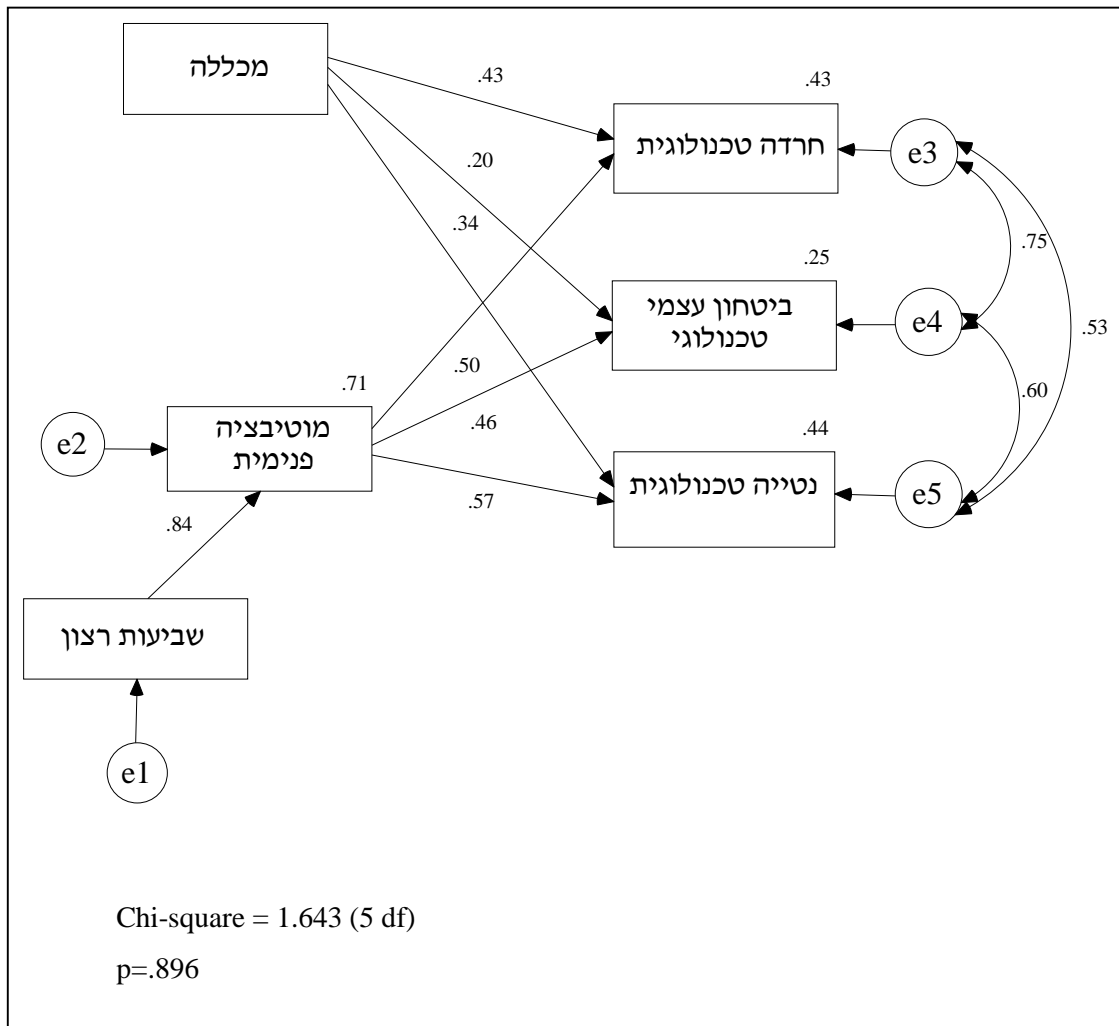
עמדות כלפי טכנולוגיה		מוטיבציה פנימית לביצוע משימות התכנית		שביעות רצון מהתכנית	
ביטחון עצמי טכנולוגי	חרדה טכנולוגית				
					מוטיבציה פנימית לביצוע משימות התכנית
			0.52**	0.84**	עמדות כלפי טכנולוגיה
			0.46**	0.41**	חרדה טכנולוגית
	0.80**	0.44**		0.36**	ביטחון עצמי טכנולוגי
0.71**	0.72**	0.55**		0.44**	נטייה טכנולוגית

\*\*P<.01

טבלה 1 מראה כי נמצאו קשרים מובהקים, חיוביים ובעוצמה בינונית עד חזקה בין משתני המחקר. דהיינו, ככל שהסטודנטים בעלי שביעות רצון מהתכנית החדשנית והמוטיבציה הפנימית שלהם לביצוע המשימות של התכנית רבה יותר, כך עמדותיהם כלפי טכנולוגיה חיוביות יותר. עוד נמצא כי קיימים קשרים מובהקים, חיוביים וחזקים בין שלושת מרכיבי העמדות כלפי טכנולוגיה.

על מנת לבדוק את השפעת שביעות רצון, מוטיבציה פנימית ומשתני רקע של הסטודנטים על העמדות כלפי טכנולוגיה נערכו מספר מודלים שונים מסוג ניתוח נתיבים בעזרת ניתוח משוואות מבניות (Structural Equation Modeling) SEM באמצעות התוכנה הסטטיסטית AMOS 18.0 (Analysis of Moment Structures) (Arbuckle, 2009; Blunch, 2008). תוצאות המודל המדידתי מראות שערכו של  $\chi^2$  (df=5) 1.642 לא מובהק סטטיסטית (p=.896). המדד RMSEA (0.000) נמוך מ-0.05. המדד NFI (0.992) והמדד CFI (1.000) גבוהים מאוד. ממצאים אלה מעידים על מודל טוב מאוד ומתאים לנתוני המחקר.

בשלב השני נעשתה הערכה למודל המבני המסווגת את ההשפעות בין המשתנים כפי שמופיע באיור 1.



איור 1. תוצאות ניתוח נתיבים- SEM

מניתוח SEM המוצג באיור 1 עולה כי המשתנה 'שביעות רצון' מסביר כשני שלישים מהשונות המוסברת של 'מוטיבציה פנימית' ( $R=71\%$ ). ואלה יחד עם המשתנה 'מכללה' מסבירים כמחצית מהשונות המוסברת של 'חרדה טכנולוגית' ( $R=43\%$ ), כרבע מהשונות המוסברת של 'ביטחון טכנולוגי' ( $R=25\%$ ) וכמחצית מהשונות המוסברת של 'נטייה טכנולוגית' ( $R=44\%$ ). מכאן ניתן לומר כי הגורמים שנכללו במודל מסבירים ברמה טובה את כל אחד ממרכיבי העמדות כלפי טכנולוגיה.

בבחינת מקדמי הנתיבים ניתן לראות באיור 1 כי למשתנה 'שביעות רצון' יש השפעה חיובית, מובהקת ובעוצמה חזקה מאוד על המשתנה 'מוטיבציה פנימית' ( $\beta=.84^{***}$ ). כלומר שביעות הרצון של הסטודנטים מהתכנית השיתופית המקוונת משפיעה במידה רבה על המוטיבציה הפנימית ללמידה בתכנית.

בבחינת ההשפעה של המשתנה 'מכללה' נמצא כי יש השפעה חיובית ומובהקת ובעוצמה חזקה על שני מרכיבי העמדות כלפי טכנולוגיה, כאשר העוצמה החזקה ביותר היא על רמת החרדה כלפי טכנולוגיה ( $\beta=.43^{***}$ ), ואחריה על מידת הנטייה לשימוש בטכנולוגיה ( $\beta=.34^{***}$ ). כלומר, סטודנטים הלומדים במכללה ב' נוטים להביע תחושות חרדה כלפי טכנולוגיה מתונות יותר מאשר סטודנטים במכללה א'. כמו כן, סטודנטים הלומדים במכללה ב' בעלי נטייה לשימוש בטכנולוגיה יותר מאשר הסטודנטים

במכללה א'. בנוסף, הניתוח מראה כי לא נמצא קשר בין סוג המכללה לבין עמדות כלפי טכנולוגיה בהיבט של ביטחון עצמי כלפי טכנולוגיה ( $\beta=.20$ ). כלומר, הסטודנטים בשתי המכללות מביעים עמדות דומות לגבי יכולתם להשתמש בטכנולוגיה.

בבחינת ההשפעה של המשתנה 'מוטיבציה פנימית' נמצא כי יש השפעה חיובית ומובהקת ובעוצמה בינונית על שלושת מרכיבי העמדות כלפי טכנולוגיה, כאשר העוצמה החזקה ביותר היא על רמת החרדה כלפי טכנולוגיה ( $\beta=.43^{***}$ ), אחריה על מידת הנטייה לשימוש בטכנולוגיה ( $\beta=.34^{***}$ ). כלומר, סטודנטים הלומדים במכללה ב' נוטים להביע תחושות חרדה כלפי טכנולוגיה מתונות יותר מאשר סטודנטים במכללה א'. כמו כן, סטודנטים הלומדים במכללה ב' בעלי נטייה לשימוש בטכנולוגיה יותר מאשר הסטודנטים במכללה א'.

### דיון ומסקנות

הרפורמות בחינוך ממליצות על שילוב טכנולוגיות שיתופיות כחלק מלימוד מיומנויות המאה ה-21 (Harazim, 2012; Resta & Carol, 2010; OECD, 2013). המכללות להכשרת מורים מטמיעות תקשוב ולמידה שיתופית כחלק ממדיניות משרד החינוך וגם מראות התקדמות בשימוש בתקשוב אצל מורים וסטודנטים. אולם, השימוש בסביבות שיתופיות ובדרכי הוראה ולמידה שיתופיות עדיין לא הוטמע כנדרש (Magen-Nagar & Shamir-Inbal, 2014). מודל TEC עושה שימוש בלמידה שיתופית, אך מצביע על הקשיים בשילוב למידה שיתופית מקוונת בתכניות שונות (Shonfeld, Hoter & Ganayem, 2013). ממצאי המחקר עשויים לתרום להבנה מעמיקה יותר ביישום למידה שיתופית הן בהשכלה הגבוהה והן בבתי ספר.

מניתוח הנתונים עולה כי המוטיבציה הפנימית של הסטודנט מושפעת משביעות הרצון שלו מאיכות התכנית והיא אשר משפיעה על עמדותיו כלפי הטכנולוגיה, כאשר התרומה המשמעותית היא הנטייה לשימוש בטכנולוגיות מתקדמות, אחריה לביטחון עצמי בשימוש בטכנולוגיות והאחרונה לצמצום חרדות מפני טכנולוגיה. ייתכן שייחודה של התכנית המוצגת היא שיטת ההוראה, המתבססת על למידה שיתופית מקוונת המשלבת למידת עמיתים. האינטראקציה בין הלומדים ותחושה של נוכחות חברתית תורמות לשביעות הרצון מהקורס (Resta & Shonfeld, 2013; Zimmerman, 2012). סביר להניח ששיתופיות איכותית בקבוצה, אינטראקציות חברתיות, השתתפות פעילה ומעורבות מובילות לשביעות רצון (Abedin, 2012; Palloff & Pratt, 2005) מקורס אקדמי, שבדרך כלל הלמידה בו מתנהלת באינטראקציות בין המורה לסטודנט. ייתכן ששביעות הרצון מהתכנית החדשנית המקוונת מעוררת בלומדים עניין, תחושת מסוגלות ותחושת אוטונומיה במידה רבה יותר מאשר בקורס מסורתי, שבו המרצה הוא הפרטנר היחיד ללמידה, שאינו מאפשר לסטודנט הנעה פנימית משלו. מכאן שתכנית שיתופית מקוונת בעלת משמעות לסטודנט עשויה לקדם את עמדות חיוביות כלפי טכנולוגיה. נקודה זו טעונה מחקר נוסף.

ממצאי המחקר מצביעים על השפעה חזקה של מוטיבציה פנימית על העמדות כלפי טכנולוגיה, כאשר הלמידה מתרחשת בסביבה מתוקשבת שמבוססת שיתופיות. מוטיבציה פנימית אצל הסטודנט עשויה לפתח עמדות חיוביות כלפי טכנולוגיה, כאשר הטכנולוגיה נחשבת עבורו אמצעי יעיל וחינוכי לקידום צרכיו האישיים והמקצועיים. במחקר שערכו כץ ויבלון (Katz & Yablon, 2009) אכן נמצא כי סטודנטים שלומדים בסביבת למידה מרחוק מדווחים על מוטיבציה פנימית גבוהה. ניתן להניח שבעקבות ההתנסות בתכנית חדשנית זו הסטודנטים מוכנים ליישם מודל למידה שיתופית מקוונת במסגרת עבודתם בבית הספר, תוך כדי עיסוק במטרות ההוראה ולא מתוך למידת טכנולוגיה פר-סה.

המחקר הנוכחי, בשל אופיו החלוצי, הינו מחקר מצומצם בהיקפו. לכן, רצוי לקיים מחקר מקיף יותר לבחינת התרומה של תכניות שיתופיות מקוונות באקדמיה. אחד המאפיינים שבלטו בביצוע התכנית ולא נבדקו במחקר זה הוא גורם השיתופיות. כלומר, לא נבדקה רמת השיתופיות של הלומדים בקבוצה

והקשר שלה למאפייני הלומדים שנבדקו המחקר. לכן מומלץ במחקר המשך להגדיל את כמות המשתתפים בתכנית ולהוסיף כלי מחקר הבוחן רמת שיתופיות בקבוצה בלמידה מרחוק.

## מקורות

- דיין, ר' ומגן-נגר, נ' (2013). שביעות רצון של מורים בעקבות קורסים מקוונים בתחום התקשוב. בתוך: י' יאיר, א' שמואלי (עורכים), ספר הכנס הארצי ה-11 של מיט"ל: עולם המידע הפתוח- טכנולוגיות חדשות ודרכי הערכתן בהוראה ובלמידה המקוונת (עמ' 140-136). האוניברסיטה העברית בירושלים.
- Abedin, B. (2012). Sense of community and learning outcomes in computer supported collaborative learning environments. *Business and Information*, 964-969.
- Amirault, R. J. (2012). Distance learning in the 21st century university. *The Quarterly Review of Distance Education*, 13(4), 253-265.
- Arbuckle, J. L. (2009). *AMOS 18.0 User's Guide*. Chicago: SPSS Inc.
- Blunch, N. J. (2008). *Introduction to Structural Equation Modelling Using SPSS and AMOS*. SAGE Publications
- Callaghan, D.E., Graff, M., G. & Davies, J. (2013). Revealing all: Misleading self-disclosure rates in laboratory based on-line research. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16 (9), 690-694.
- Francisa, L., Katz, Y., & Jones, H. (2000). The reliability and validity of the Hebrew version of the Computer Attitude Scale. *Computers & Education*, 35, 149-159.
- Harasim, L. (2012). *Learning Theory and Online Technology: How New Technologies are Transforming Learning Opportunities*. New York: Routledge Press.
- Horizon Report. (2014). *Higher Education Edition.NMC*. Retrieved from: <http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed>
- Katz, Y.J., & Yablon, Y.B. (2009). Mobile learning: a major e-learning platform. In A. Szucs, (ed.), *New technology platforms for learning revisited* (pp. 121-126). LOGOS Conference proceedings. Budapest, European Distance and E-learning Network.
- Lambert, C., Erickson, L., Alhramelah, A., Rhoton, D., Lindbeck, R. & Sammons, D. (2014). Technology and Adult Students In Higher Education: A Review of the Literature. *Issues and Trends in Educational Technology*, 2(1). University of Arizona Libraries.
- Loyd, B. H., & Gressard, C. P. (1984). Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501-505.
- Melamed, U., Peled, R. Mor, N. Shonfeld, M., Harel, S., & Ben Shimon, I. (2010). *A Program for Adjusting Teacher Education Colleges to the 21st Century*. Ministry of Education, Israel.
- Magen-Nagar, N. & Shamir-Inbal, T. (2014). National ICT program- A Lever to Change Teachers' Work. *American Journal of Educational Research*, 2(9), 727-734
- OECD (2013). Draft Collaborative Problem Solving Framework. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (2005). *Online learning communities revisited. Presentation to the 21st Annual Conference on Distance Teaching and Learning*. Retrieved from [http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource\\_library/proceedings/05\\_1801.pdf](http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/05_1801.pdf)

- Ryan, R. M., Koestner, R., & Deci, E. L. (1991). Ego-involved persistence: When free-choice behavior is not intrinsically motivated. *Motivation and Emotion, 15*, 185-205.
- Resta, P., & Carroll, T. (2010). *Redefining teacher education for digital age learners. Summit Report*. Austin, TX: University of Texas Press.
- Resta, P. & Shonfeld, M. (2013). A Study of Trans-National Learning Teams in a Virtual World. In R. McBride & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 2932-2940). Chesapeake, VA: AACE.
- Sivakumaran, T., & Lux, A. (2011). Overcoming computer anxiety: A three-step process for adult learners. *US-China Education Review, 8*(5), 155-161.
- Shonfeld, M., Hoter, E., & Ganayem, A. (2013). Israel: Connecting cultures in conflict. In R. Austin & B. Hunter (Eds.), *Online learning and community cohesion: Linking schools* (pp. 41-58). New York, NY.
- Zimmerman, T. D. (2012). Exploring learner to content interaction as a success factor in online courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 13*(4), 152-165.