

## גורמי מפתח לניבוי מדדי הצלחה ממוקדי לומד בקורסים מקוונים, פתוחים ורבי משתתפים – שביעות רצון ומילוי ציפיות

מרקו קאלז

Open University of the Netherlands

[Marco.Kalz@ou.nl](mailto:Marco.Kalz@ou.nl)

יורם קלמן

האוניברסיטה הפתוחה

[yoramka@openu.ac.il](mailto:yoramka@openu.ac.il)

איל רבין

Open University of the Netherlands, האוניברסיטה הפתוחה

[eyalra@openu.ac.il](mailto:eyalra@openu.ac.il)

### Predicting Learner-centered MOOC Outcomes: Satisfaction and Intention-fulfillment

Eyal Rabin

The Open University of the Netherlands,  
The Open University of Israel

Yoram M. Kalman

The Open University of Israel

Marco Kalz

The Open University of the Netherlands

#### Abstract

The goal of this research was to understand the predictors of two important learner-centered outcome measures of success in massive open online courses (MOOCs): learner satisfaction and learner intention-fulfillment. In contrast with previous studies which focused on the fulfillment of the course developers' intentions and placed retention and completion rates as the ultimate outcome measures, these two outcomes are more appropriate for measuring success in the non-formal life-long learning context. Combining data from self-report surveys and actual behaviour, a total number of 125 MOOC participants answered a pre- and a post-questionnaire and their behavioral measurements were harvested from the log-files of the course. Using structural equation modeling enables to see the effect of the independent variables included in the study - demographic and educational background, outcome beliefs, online self-regulation learning, learners behaviour and perceived course usability. The results suggest that participant gender, his/her number of weekly quizzes taken and the length of participation in the course affect the perception of individual intention-fulfillment, while the number of lectures that the participants took affect the level of course satisfaction. Positive outcome beliefs, the ability to regulate the learning by setting goals and the perceived usability of the course affected the level of intention-fulfillment and course satisfaction.

**Keywords:** MOOC, Perceived Learning Outcomes, Structural Equation Modeling, Student Satisfaction, Intention-fulfillment, Educational data mining.

#### תקציר

מטרת המחקר הינה לזהות את המנבאים לשני מדדי הצלחה ממוקדי לומד בקורסים פתוחים, מקוונים ומרובי משתמשים (קורסי מוק): שביעות הרצון מהשתתפות בקורס ומילוי-ציפיות הלומד מהקורס. בניגוד למחקרים קודמים, בהם ההתמקדות הינה במדדי הצלחה שנקבעו על ידי מפתחי הקורס כגון התמדה וקבלת תעודת סיום קורס, במחקר זה מוצע כי המדדים שנבחרו בו מתאימים יותר בהקשר של למידה לא פורמלית לאורך החיים.

מידע שנדלה אודות 125 משתתפים בקורס מקוון באמצעות שילוב של שאלוני דיווח עצמי לפני ואחרי הקורס בשילוב עם התנהגות הלומדים בקורס בפועל

איפשרו לבחון את השפעת מאפייני המשתתפים על התנהגותם בפועל ועל מדדי ההצלחה שלהם. באמצעות שימוש במודל משוואות מבניות (SEM) נמצא כי מינו של המשתתף, מידת החשיבות שהוא מייחס ליתרונות ההשתתפות בקורס, המוכוונות העצמית ללמידה מסוג הצבת יעדים, מספר הבחנים בהם המשתתף נבחן ומשך זמן ההשתתפות בקורס ניבאו את מידת מילוי-הציפיות של המשתתף מהקורס. כמו כן, מידת החשיבות שהמשתתף מייחס ליתרונות ההשתתפות בקורס והמוכוונות העצמית ללמידה מסוג הצבת יעדים ניבאו את שביעות הרצון מהקורס, וכן מספר שיעורי הווידאו בהם צפה המשתתף. הסברים תיאורטיים והצעות לשימוש בממצאי המחקר מוצגים.

**מילות מפתח:** קורסי מוק, מדדי הצלחה ממוקדי לומד, שביעות רצון, מילוי-ציפיות, ניתוח למידה.

## מבוא

למידה מקוונת באמצעות קורסים פתוחים, מקוונים ומרובי משתמשים (קורסי מוק) מעצימה את היכולת ללמוד לאורך החיים (Lifelong learning) (Kalz, 2015). קורסי המוק נמצאים תחת ביקורת רחבה עקב שיעורי הנשירה הגדולים בהם, העומדים בממוצע על 93 אחוזים (Chuang & Ho, 2016; Sיום עבור ההשתתפות בקורס הינם לומדים מנוסים בעלי רקע אקדמי (Christensen et al., 2013; מהקורס הינו המדד הנכון להערכת איכותו והצלחתו של כלי זה לתמיכה בלמידה לאורך החיים. שיעור הנשירה מקורס הינו מדד השאלו מעולם ההשכלה הפורמלית, בו הסטודנטים נרשמים לקורס במטרה לסיים אותו על ידי השלמת המטלות והתוצרים המצופים מבוגר הקורס כפי שהוגדרו על ידי מתכנן הקורס. לעומת זאת, לקורסי המוק המשתתפים יכולים להצטרף ממגוון סיבות שונות לגבי יעדיהם. לדוגמה, משתתפים יכולים להשיג את יעדי הלמידה שלהם על ידי צפייה ברכיב מסויים מתוך הקורס ולא דווקא מהשלמת הקורס כולו (Ho et al., 2015; Liyanagunawardena, Parslow, & Williams, 2013). מכאן מוצע, כי מידת ההצלחה בהשתתפות בקורס שנועד ללמידה לאורך החיים לא תהיה על פי הקריטריונים של הלמידה המסורתית, אלא מתוך נקודת המבט הממוקדת בלומד ובמטרותיו. שני המדדים הממוקדים בלומד שהוצעו כמדדי הצלחה לקורסי המוק הינם מידת שביעות הרצון מההשתתפות בקורס ומידת מילוי-הציפיות של הלומד (Henderikx, Kreijns, & Kalz, 2017; Reich, 2014). מחקר זה יתמקד בשני מדדי הצלחה אלה ויבחן מה הם הגורמים המנבאים אותם בהקשר של קורס מוק העוסק בהיסטוריה של המזרח התיכון.

שביעות הרצון של הלומד משקפת את התפיסה הסובייקטיבית של הלומד כלפי חוויית הלמידה שלו (Kuo, Walker, Schroder, & Belland, 2014) והיא מוגדרת כהערכה הכוללת של הלומד את תהליך הלמידה שלו (Keller, 1983). שביעות הרצון של הלומד נמצאה במתאם חיובי עם הצלחה בלימודים על תיכוניים (Chang & Smith, 2008) ועם הכוונה להשתמש בלמידה מקוונת (Liaw & Huang, 2011; Roca, Chiu, & Martínez, 2006). מידת מילוי-הציפיות מהקורס מוגדרת לפי מטרותיו האישיות של הלומד בעת ההשתתפות בקורס ותחושותיו עד כמה הצליח להגשים את המטרות הללו (Henderikx et al., 2017).

מטרת המחקר הינה לזהות את הגורמים התורמים לשביעות רצון המשתתף ולתחושותיו כי מילא את צפיותיו. במחקר נבחן כיצד שני משתנים אלה מנובאים על ידי מאפייניו של הלומד (מאפיינים דמוגרפיים, ניסיון קודם בלמידה מקוונת), תכונות הלומד (מוכוונות עצמית בלמידה והתוצרים המצופים מההשתתפות בקורס), התנהגות הלומד במהלך הקורס (לדוגמה, מספר ההרצאות בהם צפה, מספר הבחנים אותם השלים), ומידת השימושיות הנתפסת של הקורס (לדוגמה, קלות הניווט וההתמצאות בקורס, מידת השימושיות של הקורס).

## רקע ושאלות המחקר

### רקע דמוגרפי

המשתתפים בקורסי המוק ברחבי העולם הינם קבוצה הטרוגנית הכוללת גברים ונשים, מכל הגילאים, בעלי רקע לימודי, ופסיכולוגי מגוון. השפעת השונות בין הלומדים על הצלחתם בקורס נדונה במחקרים קודמים. מחקרים קודמים לא מצאו כי מגדר הלומד מנבא את השגיו את אחוזי הסיום של הקורס (Breslow, Pritchard, & DeBoer, 2013; Cisel, 2014; Kizilcec, Piech, & Schneider, 2013).

(Morris, Hotchkiss, & Swinnerton, 2015). עם זאת, נמצאו ממצאים סותרים לגבי השפעת גיל המשתתף על השגיו האקדמיים. לדוגמה, (Morris et al., 2015), מצאו כי משתתפים אשר השלימו את כל המטלות בקורס מוק היו בממוצע מבוגרים יותר, בעוד שמשתתפים שנשרו בשבוע הראשון מהקורס היו בממוצע צעירים. (Guo and Reinecke, 2014) מצאו מתאם חיובי בין גיל המשתתף לציוניו בקורס מקוון. לעומת זאת, (Breslow et al., 2013) לא מצאו קשר שכזה.

### ניסיון בלמידה באמצעות קורסי מוק

ניסיון קודם מסייע להצלחה בקורסי מוק (Santos, Costa, & Aparicio, 2014). מחקרים שונים הראו כי רוב המשתתפים המקבלים תעודת סיום על ההשתתפות בקורסי המוק הינם לומדים מיומנים בעלי רקע אקדמי (Christensen et al., 2013; Guo & Reinecke, 2014; Hansen & Reich, 2015).

### האמונה בתוצאות הגלומות בהשתתפות בקורס

האמונה בתוצאות הגלומות מהשתתפות בקורס הינה הציפייה של המשתתף לגבי התועלות והעלויות הצפויות לו כתוצאה מההשתתפות בקורס. המשתתפים יכולים לצפות כי ההשתתפות בקורס תהיה בעלת אפקט חיובי עבורם לדוגמה על ידי שיפור מעמדם בעולם העבודה, או בעלת אפקט שלילי, לדוגמה כתוצאה מאובדן זמן פנוי. האמונה ביתרונות ובעלויות הצפויות מההשתתפות בקורס יכולה להשפיע על התנהגות הלומד ועל הערכתו את הקורס (Henderikx, Kreijns, & Kalz, 2017).

### מוכוונת עצמית בלמידה

קורסי מוק הינם פתוחים מבחינת הגישה אליהם ומבחינת מסלול הלמידה בהם. הלומד מחוייב להיות סוכן פעיל בתהליך הלמידה הבוחר באלו משאבים וכלים להשתמש. מכאן שהמוכוונות עצמית בלמידה הינה חשובה בלמידה מקוונת. Zimmerman (2000) מגדיר את המוכוונות העצמית בלמידה כמוכוונות עצמית של המחשבות, הרגשות והפעולות שמאפשרות לבחון ולתכנן את האופן בו הלומד משיג את יעדיו האישיים. הלומד הינו לומד פעיל המציב לעצמו יעדים, מנטר את הלמידה, ומנהל את הזמן והאמצעים שרשותו על מנת להגשים את יעדיו (Järvelä, Malmberg, & Koivuniemi, 2016; Reimann, Markauskaite, & Bannert, 2014; Tabuenca, Kalz, Drachler, & Specht, 2015; Zimmerman, 1990). מספר מחקרים, מצאו מתאם חיובי בין מוכוונות עצמית בלמידה לבין שביעות הרצון מהשתתפות בקורסים מקוונים (Artino, 2007; Puzziferro, 2008).

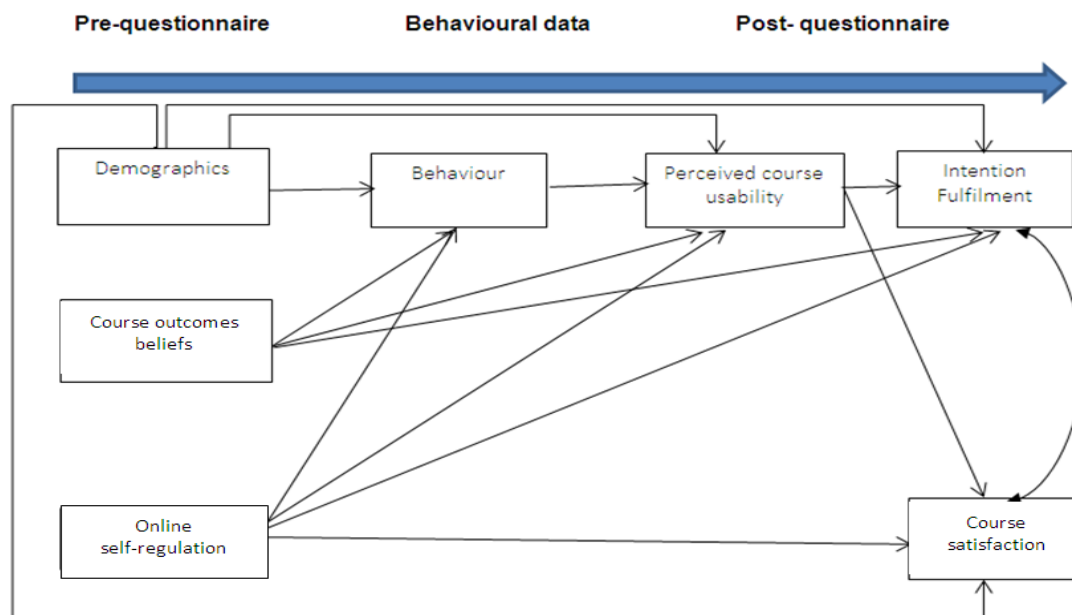
### התנהגות למידה

בסביבות למידה פתוחות הלומדים יכולים ללמוד מתי, היכן ואיך שהם רוצים, לבד או עם אחרים בכל מסלול למידה שיבחרו. לדוגמה: הלומד יכול להתחיל את הקורס באיחור, לצפות באותן הרצאות מספר פעמים או לדלג על הרצאות מסוימות. לדוגמה, (Guo & Reinecke, 2014) הראו כי לומדים אשר קיבלו תעודת השתתפות בתום קורס מוק צפו רק ב-78% מהתכנים בקורס ואופיינו בחזרתיות על תכנים מסוימים כגון הרצאות ובחנים. (Davis et al., 2016) הראו כי לומדים שהתמידו בקורס מוק הראו יותר התעניינות בביצועיהם בבחנים ובסרגל ההתקדמות מאשר סטודנטים שלא התמידו בקורס.

### השימושיות הנתפסת של הקורס

מידת השימושיות של אתר הקורס וארגון התכנים בצורה לוגית וברורה הינם גורמים משמעותיים בתפיסת המשתמש את אתר הקורס (Eom, Wen, & Ashill, 2006). שימושיות האתר מוגדרת על ידי המידה שבה ניתן להשתמש במערכת ביעילות ובקלות על מנת להשיג יעדים מוגדרים (ISO 9241-11, 1998). מידת השימושיות של אתר הקורס משפיעה על מידת היעילות של הלמידה ועל חוויית הלמידה הכללית וכפועל יוצא על מידת שביעות הרצון של הלומד ועל תוצרי הלמידה בלמידה מרחוק (Eom et al., 2006).

מטרת המחקר הינה לזהות כיצד מאפייניהם של משתתפי קורסי מוק ועמדותיהם טרם הקורס משפיעות על התנהגות הלמידה שלהם בקורס וכיצד מדדים אלה מנבאים את השימושיות הנתפסת של הקורס. לבסוף, נבחן כיצד כל המשתתפים הללו מנבאים את מדדי הצלחה – שביעות הרצון מההשתתפות ומידת מילוי-הציפיות מהקורס. איור 1 מציג את מודל המחקר.



איור 1. מודל המחקר לניבוי שביעת הרצון ומילוי-הציפיות מהשתתפות בקורס המוק

## שיטה

### משתתפים

משתתפים בקורס מוק בן תשעה שבועות באוניברסיטה הפתוחה הישראלית בנושא ההיסטוריה המודרנית של המזרח התיכון שהועבר בשנת 2015 הוזמנו להשתתף במחקר. הקורס היה פתוח לציבור בחינם ולא כלל דרישות לידע מוקדם.

בתחילת הקורס הוזמנו המשתתפים לענות על שאלון מקוון קצר ובסוף הקורס הם הוזמנו לענות על שאלון סיום. בנוסף, הפעילות של המשתתפים בקורס נשמרה בקובצי הלוג. 2,007 אנשים השתתפו בפעילות אחת לפחות במהלך הקורס. 377 (18.7%) משתתפים מילאו את שאלון תחילת הקורס ו-190 (9.5%) משתתפים ענו על שאלון סיום הקורס. בסך הכל, 125 (6.2%) משתתפים ענו על שאלוני תחילת וסיום הקורס וביצעו לפחות פעילות אחת בקורס. מחקר זה מדווח על הממצאים שהתקבלו מקבוצה זו.

המשתתפים בקורס היו מרקע מגוון. גיל המשתתפים נע מגיל 18 עד 85 ( $M = 61, SD = 14.01$ ). 56% מהמשיבים הינם גברים ו-44% נשים.

### כלי המחקר

שאלון הקדם כלל שלושה חלקים – דמוגרפי, אמונה בתוצאות הגלומות בהשתתפות בקורס ומוכוונות עצמית מקוונת ללמידה.

**בשאלון הדמוגרפי** נשאלו המשתתפים על מינם (Gender), גילם (Age) ונסיונם בקורסים מקוונים (Previous experience with MOOCs).

**בשאלון האמונה בתוצאות הגלומות מההשתתפות בקורס** נשאלו המשיבים אודות אמונתם לגבי **חשיבות התועלות** הצפויות להם מההשתתפות בקורס (Importance of MOOCs' benefits). לדוגמה: 'ההשתתפות בקורס תשפר את מעמדי בשוק העבודה' (שמונה עשר פריטים, בסקאלה בעלת שבע רמות, אלפא של קרונבך 0.92). ואמונתם לגבי **העלויות** הצפויות מההשתתפות בקורס (Importance of MOOCs' costs). לדוגמה: 'ההשתתפות בקורס תצמצם את הזמן הפנוי שלי' (חמישה פריטים, בסקאלה בעלת שבע רמות, אלפא של קרונבך 0.74). השאלון הותאם למחקר הנוכחי מ-Henderikx et al., (2017).

**בשאלון מוכוונת עצמית מקוונת ללמידה** נשאלו המשיבים אודות יכולתם להציב יעדים (Goal-setting). לדוגמה: 'אני מציב יעדים קצרי טווח ויעדים ארוכי טווח ללמידה שלי' (חמישה

פריטים, בסקאלה בעלת שבע רמות, אלפא של קרונבך (.87). ואודות יכולתם להבנות את סביבת הלמידה (Environmental setting). לדוגמה: 'מצאתי מקום נוח בו אוכל ללמוד' (חמישה פריטים, בסקאלה בעלת שבע רמות, אלפא של קרונבך .85). השאלות הותאמו למחקר הנוכחי משאלון OLSQ (Barnard, Lan, To, Paton, & Lai, 2009).

**מדדים ההתנהגותיים** חולצו מקובצי הלוג של הקורס. המדדים כללו את: (1) מספר סרטי הווידאו בהם צפה המשתתף (The number of video lectures participants accessed during the course). (2) מספר הבחנים אותם ביצע המשתתף (Number of quizzes). (3) מספר דפי הפורום להם נכנס המשתתף (Number of forums participants accessed). (4) זמן ההשתתפות הכולל בקורס (The duration of time taking the MOOC). (5) מספר הפעילויות הכללי אותם ביצע המשתתף (Number of activities).

שאלון הבתר כלל שלושה חלקים – השימושיות הנתפסת של אתר הקורס, שביעות הרצון מהקורס ומידת מילוי-הציפיות בקורס.

**השימושיות הנתפסת של אתר הקורס** (Perceived course usability) בחנה את מידת השימושיות הנתפסת של הקורס (Kalz et al., 2015). לדוגמה: 'אני יודע כיצד לבצע פעולות באתר הקורס' (שבע עשר פריטים, בסקאלה בעלת שבע רמות, אלפא של קרונבך .84).

**מידת שביעות הרצון מהקורס** (Satisfaction) נמדדה באמצעות פריט יחיד בעל שבע רמות: 'עד כמה היית שבע רצון מקורס המוק בו השתתפת?'

**מידת מילוי-הציפיות מהקורס** (Intention-fulfillment) בחנה עד כמה מולאו הציפיות של המשתתף מהקורס (Henderikx et al., 2017). לדוגמה: 'השגתי את מטרות הלמידה האישיות שלי על ידי ההשתתפות בקורס המוק'. (ארבע פריטים, בסקאלה בת שבע רמות, אלפא של קרונבך .89).

## תוצאות

טבלה 1 מציגה את המתאמים בין משתני המחקר. כפי שניתן לראות מהטבלה, שביעות הרצון מהקורס ומידת מילוי-הציפיות הינן בעלות מתאם גבוהה ( $r = .78, p < .001$ ).

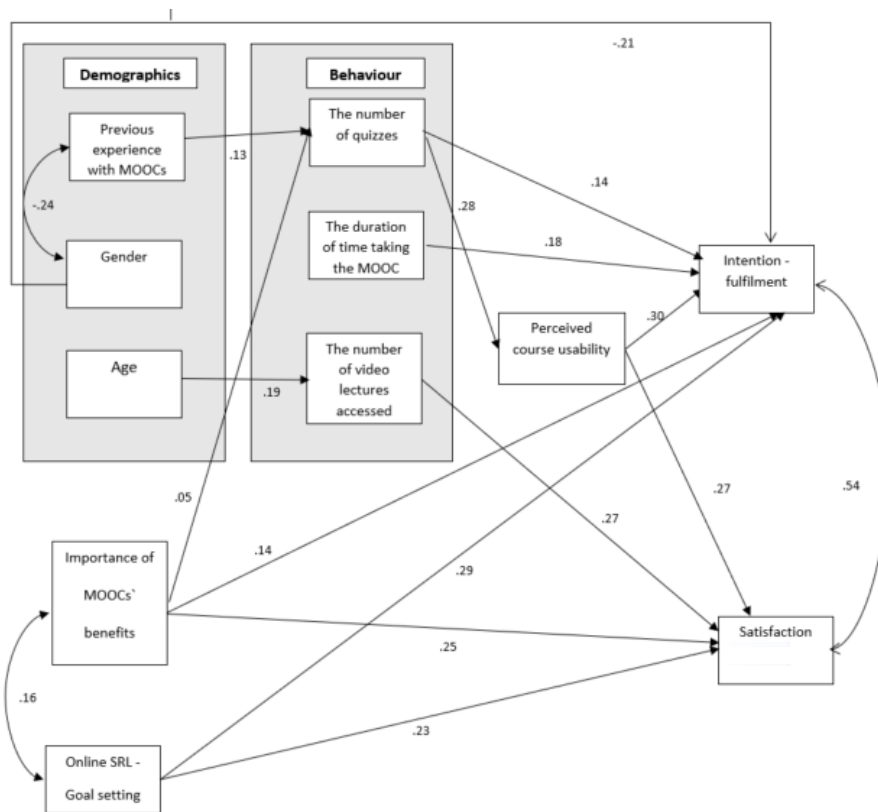
טבלה 1. מתאמי פירסון בין משתני המחקר לבין שני מדדי הצלחה – שביעות רצון ומילוי-ציפיות

| משתנים                                | שביעות רצון מהקורס | מילוי-ציפיות |
|---------------------------------------|--------------------|--------------|
| <b>מדדי קודם קורס</b>                 |                    |              |
| גיל                                   | .22*               | .15          |
| מגדר                                  | .11                | -.15         |
| ניסיון קודם בלמידה מקוונת             | .01                | .07          |
| חשיבות יתרונות קורס המוק              | .29**              | .26**        |
| חשיבות חסרונות קורס המוק              | .05                | .04          |
| מוכוונות עצמית – הבניית הסביבה        | .21*               | .21*         |
| מוכוונות עצמית – הצבת יעדים           | .31**              | .33***       |
| <b>מדדים ההתנהגותיים</b>              |                    |              |
| מספר שיעורי הווידאו בהם צפה המשתתף    | .43***             | .30***       |
| מספר הבחנים בהם המשתתף נבחן           | .37***             | .37***       |
| מספר דפי הפורום להם נכנס המשתתף       | .16*               | .24***       |
| משך זמן ההשתתפות בקורס                | .19*               | .24*         |
| מספר הפעילויות הכללי אותם ביצע המשתתף | .34***             | .36***       |
| <b>מדד בתר קורס</b>                   |                    |              |
| מידת השימושיות הנתפסת                 | .44***             | .37***       |

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

הערה: מגדר – זכר קודד כ'1' ונקבה קודדה כ'2'; ניסיון קודם בלמידה מקוונת – כן קודד כ'1'.

מודל משוואות מבניות (SEM) בוצע על מנת לבחון את ההשפעה המשותפת של המשתנים הבלתי תלויים על המשתנים התלויים – מידת שביעות הרצון מהקורס ומידת מילוי-הציפיות. המשתנים שנבחרו למודל מבוססים על המתאמים שזוהו בטבלה 1. תוצאות ניתוח המשוואות המבניות מוצג באיור 2. כל הנתבים המוצגים במודל הינם מובהקים. טיב ההתאמה של המודל נמצא משביע רצון (מעניינות שיוצגו ויוסברו בפרק הדיון).  $(Chi^2_{(33)}= 40.29, p=.18, CFI=.97, TLI=.94, NFI=.88, RAMSEA=.03)$ . תוצאות המודל מצביעות תופעות



**איור 2. ניתוח משוואות מבניות מציג את הנתבים המובהקים לניבוי שביעות הרצון ומילוי-הציפיות מהשתתפות בקורס המוק. כל הנתבים המוצגים מובהקים ברמת מובהקות  $p < .05$ . האומדנים מוצגים כמקדמים מתוקננים**

**דיון**

מטרת המחקר הנוכחי היתה לזהות את המנבאים לשני מדדי הצלחה ממוקדי לומד בקורסי מוק – שביעות רצון ומילוי-ציפיות. בניגוד למחקרים קודמים, שהתמקדו במילוי הציפיות של מפתחי הקורס ובמידת ההתמדה והשלמת הקורס כמדדי הצלחה לקורס, אנו מתמקדים במדדים שלדעתנו מתאימים למדידת הצלחה בהקשר הלא-פורמלי של למידה לאורך החיים באמצעות קורסי מוק.

משתתפים בקורס מוק מילאו שאלון קדם ובתור ומידע על התנהגותם נקצר מקובצי הלוג של הקורס. במחקר זה נעשה שימוש בטכניקות של כריית מידע חינוכי (Educational data mining) וניתוח למידה (Learning analytics) אשר סייעו להבין איך המאפיינים הדמוגרפיים של הלומדים, עמדותיהם טרם הקורס, התנהגותם בפועל במהלך הקורס, ומידת השימושיות הנתפסת של הקורס מנבאים את שני מדדי הצלחה שהוזכרו. על אף שנמצא מתאם גבוה בין שני המדדים, ממצאי המחקר העלו שני נתבים מובחנים לניבוי. נתבי הניבוי מוצגים באיור 2 ויוסברו להלן.

מידת שביעות הרצון מהקורס נובאה באופן ישיר וחיובי על ידי מאפייני הלומד: חשיבות יתרונות קורס המוק והמוכוונות העצמית ללמידה מסוג הצבת יעדים. על ידי הממד ההתנהגותי: מספר הרצאות הוידאו שנצפו ומידת השימושיות הנתפסת של הקורס. כמו כן, נמצאו שתי השפעות עקיפות בניבוי מידת שביעות הרצון. הנתבי הראשון, מתחיל במספר קורסי המוק שאותו למד המשתתף, אשר השפיע על מספר הבחנים שהוא ביצע ואשר בתורו השפיע על מידת השימושיות הנתפסת של הקורס. הנתבי השני, מצא כי גיל המשתתפים השפיע חיובית על מספר הרצאות הוידאו שנצפו.

מידת מילוי-הציפיות מהשתתפות בקורס, נובאה באופן ישיר וחיובי על ידי מאפייני הלומד: מינו, חשיבות יתרונות קורס המוק והמוכוונות העצמית ללמידה מסוג הצבת יעדים. על ידי המדדים ההתנהגותיים: מספר הבחנים שביצע המשתתף ומשך זמן ההשתתפות בקורס וכן על ידי מידת השימושיות הנתפסת של הקורס. כמו כן, מספר קורסי המוק שאותם למדו המשתתפים וחשיבות יתרונות קורס המוק השפיעו באופן עקיף על מידת מילוי-הציפיות דרך מספר הבחנים אשר ביצע המשתתף, אשר בתורו השפיע על מידת השימושיות הנתפסת של הקורס.

ממצאינו שופכים אור חדש על השפעת המאפיינים הדמוגרפיים על מדדי הצלחה בקורס. בעוד שמחקרים קודמים לא מצאו כי מין המשתתף מנבא את נטייתו להתמיד בקורס או לסיימו (Breslow et al., 2013; Cisel, 2014; Morris et al., 2015), הרי שמחקרנו מצא קשר שכזה. נשים דיווחו על מילוי ציפיות גבוהה יותר מאשר גברים. בנוגע לגיל המשתתף, ממצאנו דומים לממצאיהם של Morris et al. (2015), שמצאו כי ככל שהמשתתף יותר מבוגר, כך הוא נוטה להתמיד בהשתתפות בקורס. במחקר זה, ככל שהמשתתף מבוגר יותר, כך הוא צפה ביותר שיעורי וידאו. מדד המשקף את התקדמות הלומד בקורס. עם זאת, גיל המשתתף לא נמצא כמנבא את מדדי הצלחה בקורס.

חשיבות יתרונות קורס המוק נמצא כמנבא משמעותי – ממצא מפתיע לאור העובדה שקורס המוק לא העניק קרדיט אקדמי למעט תעודת השתתפות בקורס. נראה כי לומדים לאורך החיים, הרואים ערך בהשתתפות בקורס, ישקיעו בו מידה גבוהה של מאמץ ושיגו מדדי הצלחה גבוהים. גם מידת המוכוונות העצמית ללמידה מסוג הצבת יעדים נבאה את מדדי הצלחה. יכולתו של הלומד להציב יעדים ללמידה, הינה יכולת פנימית של הלומד הניתנת ללמידה לאורך החיים. ראוי כי מפתחי הקורס יסייעו ללומדים לזהות את יתרונות ההשתתפות בקורס ויסייעו ללומדים להציב יעדים ללמידה. מעניין לראות, כי מדדים אלה לא השפיעו על אף מדד למידה התנהגותי.

מדד מעורר מחשבה נוסף הינו הניבוי השונה של המדדים ההתנהגותיים על כל אחד ממדדי הצלחה. מספר שיעורי הווידאו בהם השתתף הלומד ניבא את שביעות הרצון מהקורס. מדד זה הוא מדד למידה פאסיבי. לעומת זאת, מספר הבחנים בהם השתתף הלומד ומשך הקורס השפיעו על מידת מילוי-הציפיות. ניתן להגדיר מדדים אלה כמדדים אקטיביים. כלומר, פעילות אקטיבית מסייעת ללומד לזהות את הישגיו בקורס וכתוצאה מכך מסייעת לבחון עד כמה מולאו הציפיות מהקורס.

לבסוף, מידת השימושיות הנתפסת של הקורס נמצאה כמנבא חזק לשני מדדי הצלחה. קורס עם שימושיות נמוכה מעכב את התקדמות הלומד ופוגע ברווחים הנצפים מהקורס (Eom et al., 2006). המנבא היחיד למידת השימושיות הינו מספר הבחנים בהם השתתף הלומד, אשר כפי שצוין קודם הינו מדד משמעותי לניבוי מדדי הצלחה.

המגבלה העיקרית במחקר זה הינה השימוש בתת קבוצה של משתתפים אשר בחרו לענות על שאלון הקדם והבתר ולא מדגם מייצג של המשתתפים. מגבלה זו הינה אופיינית למחקרים המשתמשים בשאלוני דיווח עצמי. בניתוח הנתונים נעשתה השוואה בין מאפייני המשתתפים במחקר זה למאפייני כלל המשתתפים בקורס, ונמצא דמיון טוב במאפיינים הדמוגרפיים.

לסיכום, ממצאינו מדגימים את החשיבות של יכולת המשתתף להציב יעדים ללמידה ואת החשיבות של הערכת היתרונות מהשתתפות בקורס על מדדי הצלחה ממוקדי הלומד שהוצעו. על מעצבי ומפתחי קורסים מוטלת המשימה לא רק לפתח חומרי למידה מעולים, אלא גם לסייע ללומדים להציב יעדים ולזהות את הפוטנציאל הטמון בהשתתפות בקורס.

## מקורות

- Artino, A. R. (2007). Online Military Training: Using a Social Cognitive View of Motivation and Self-Regulation to Understand Students' Satisfaction, Percived Learning, and Choice. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(3), 37-45.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S.-L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1-6. doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005
- Breslow, L., Pritchard, D., & DeBoer, J. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*. 8, 13-25.
- Chang, S.-H. H., & Smith, R. A. (2008). Effectiveness of Personal Interaction in a Learner-Centered Paradigm Distance Education Class Based on Student Satisfaction. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(4), 407-426. doi.org/10.1080/15391523.2008.1078251

- Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D., & Emanuel, E. J. (2013). The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why? Retrieved from [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2350964](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964). doi: 10.2139/ssrn.2350964
- Chuang, I., & Ho, A. D. (2016). HarvardX and MITx: Four Years of Open Online Courses - Fall 2012-Summer 2016. <https://ssrn.com/abstract=2889436>. doi.org/10.2139/ssrn.2889436
- Cisel, M. (2014). Analyzing completion rates in the first French xMOOC. In *The European MOOCs Stakeholders Summit* (pp. 26-32). Lausanne, Switzerland.
- Daily, J. (2014). HarvardX's and MITx's MOOC Data Visualized and Mapped. *EdTech Magazine*.
- Davis, D., Chen, G., Hauff, C., & Houben, G. (2016). Gauging MOOC Learners' Adherence to the Designed Learning Path. In *EDM '16: 9th International Conference on Educational Data Mining*. Raleigh, NC, USA.
- Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation \*. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2). 215-235.
- Guo, P., & Reinecke, K. (2014). Demographic differences in how students navigate through MOOCs. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference* (pp. 21-30). NY, USA: ACM New York, NY, USA ©2014. doi.org/10.1145/2556325.2566247
- Hansen, J., & Reich, J. (2015). Democratizing education? Examining access and usage patterns in massive open online courses. *Science*.350. 1245-1248.
- Henderikx, M., Kreijns, K., & Kalz, M. (2017). Refining success and dropout in massive open online courses based on the intention-behavior gap. *Distance Education*, 38(3). 353-368. doi.org/10.1080/01587919.2017.1369006
- Ho, A. D., Chuang, I., Reich, J., Coleman, C. A., Whitehill, J., Northcutt, C. G., Petersen, R. (2015). HarvardX and MITx: Two Years of Open Online Courses Fall 2012-Summer 2014. *SSRN Electronic Journal*. doi.org/10.2139/ssrn.2586847
- ISO 9241-11. (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability*.
- Jurvelu, S., Malmberg, J., & Koivuniemi, M. (2016). Recognizing socially shared regulation by using the temporal sequences of online chat and logs in CSCL. *Learning and Instruction*, 42, 1-11. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.10.006
- Jordan, K. (2014). Initial Trends in Enrolment and Completion of Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1), doi.org/http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v15i1.1651
- Kalz, M. (2015). Lifelong Learning and its support with new technologies. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd ed., pp. 93-99). Oxford: Elsevier.
- Keller, J. (1983). Motivational design of instruction. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview* (pp. 386-434). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kizilcec, R., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses. *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge, LAK '13, ACM*. (New York, NY, USA, 2013), 170-179.
- Koller, D., Ng, A., Chuong, D., & Zhenghao, C. (2013). Intention and Retention in Massive Open Online Courses. Retrieved June 11, 2015, from <http://www.educause.edu/ero/article/retention-and-intention-massive-open-online-courses-depth-0>.
- Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *Internet and Higher Education*, 20, 35-50. doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.001.



- Liaw, S., & Huang, H. (2011). Exploring learners' acceptance toward mobile learning. In T. Teo (Ed.), *Technology acceptance in education* (pp. 145-157). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., & Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *The Internet and Higher Education*, 29, 40-48.
- Liyanagunawardena, T., Parslow, P., & Williams, S. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202-227.
- Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of massive open online courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77-83.
- Morris, N., Hotchkiss, S., & Swinnerton, B. (2015). Can demographic information predict MOOC learner outcomes. In *Proceedings of the European Stakeholders Summit on Experience and Best Practices in and Around MOOCs (EMOOCs2015)* (pp. 199-207). University Catholique de Louvain, Mons, Belgium.
- Onah, D., Sinclair, J., & Boyatt, R. (2014). Dropout rates of massive open online courses: behavioural patterns. In *6th International conference on Education and New Learning* (pp. 5825-5834). Barcelona, Spain.
- Puzziferro, M. (2008). Online Technologies Self-Efficacy and Self-Regulated Learning as Predictors of Final Grade and Satisfaction in College-Level Online Courses. *American Journal of Distance Education*, 22(2), 72-89. doi.org/10.1080/08923640802039024.
- Reich. (2014). MOOC Completion and Retention in the Context of Student Intent. Retrieved June 11, 2015, from <http://www.educause.edu/ero/article/mooc-completion-and-retention-context-student-intent>.
- Reimann, Markauskaite, & Bannert. (2014). e-Research and learning theory: What do sequence and process mining methods contribute?. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 528-540. doi: 10.1111/bjet.12146.
- Roca, J. C., Chiu, C. M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696. doi.org/10.1016/j.ijhcs.2006.01.003
- Santos, T., Costa, C., & Aparicio, M. (2014). Do we need a shared European MOOC platform. *Position Papers for European Cooperation on MOOCs*, 99-112.
- Sun, J. C.-Y., & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191-204. doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x.
- Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time Will Tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning. *Computers & Education*, 89, 53-74. doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.004.
- Zimmerman. (2000). Attaining Self-regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. doi.org/10.1207/s15326985ep2501\_2.