

אפיון טיפוסים לומדים בקורס פתוח מקוון מרובה משתתפים (MOOC)

רפי נחמias	טל סופר	טלי קהן
אוניברסיטת תל-אביב nachmias@post.tau.ac.il	אוניברסיטת תל-אביב talsofer@post.tau.ac.il	אוניברסיטת תל-אביב talikahan@mail.tau.ac.il

Characterizing Types of Learners in a Massive Open Online Course (MOOC)

Tali Kahan	Tal Soffer	Rafi Nachmias
Tel Aviv University	Tel Aviv University	Tel Aviv University

Abstract

In recent years we are witnessing the proliferation of Massive Open Online Courses. The courses attract massive numbers of registrants, with a wide variety of goals and motivations for course participation. Characterizing the types of learners in the courses provides an essential basis for understanding the phenomena as well as for designing courses that best support diverse learners' needs. The current study focuses on the characterization of types of learners in a MOOC, based on the learners' activity in the main learning resources of the course: video lectures, discussion forums and assessments. Using a data mining methodology (cluster analysis), the study examined the activity of 21,889 learners who participated in a MOOC offered by Tel Aviv University in Coursera on 2013. The cluster analysis revealed 7 types of learners: "Tasters" (64.8%), "Content Downloaders" (8.5%), "Partial Engagers" (11.5%), "Offline Engagers" (3.6%), "Online Engagers" (7.4%), "Slightly Social Engagers" (3.7%) and "Social Engagers" (0.6%). The types of learners are discussed in light of their behaviors in the learning resources and their general engagement in the course.

Keywords: MOOCs, educational data mining, cluster analysis, types of learners.

תקציר

בשנים האחרונות אנו עדים לפרולiferציה של קורסים פתוחים מקוונים מרובי משתתפים (MOOCs). הקורסים כוללים עשרות אלפי לומדים מרחבי העולם, המגיעים עם מגוון מטרות ומוטיבציות להשתתפות בקורס. אפיון טיפוסים לומדים ב-MOOCs מהווה בסיס חיוני להבנת התופעה ולעיצוב קורסים התומכים באופן מיטבי בצרכיהם השונים של הלומדים. לפיכך, המחקר המתואר במאמר זה עסק באפיון טיפוסים לומדים ב-MOOC על בסיס פעילות הלומדים במשאבי הלמידה המרכזיים בקורס: הרצאות הוידאו, הפורומים ופעילויות ההערכה. במתודולוגיה של כריית נתונים (ניתוח אשכולות) המחקר בחן את פעילותם של 21,889 הלומדים שהשתתפו ב-MOOC שהוצע על ידי אוניברסיטת תל אביב ב-Coursera בשנת 2013. בניתוח האשכולות זוהו 7 טיפוסים לומדים, כלהלן: "הטועמים" (64.8%), "מורידים התכנים" (8.5%), "המתמידים חלקית" (11.5%), "המתמידים הלא מקוונים" (3.6%); "המתמידים המקוונים" (7.4%); "המתמידים החברתיים מעט" (3.7%), ו"המתמידים החברתיים" (0.6%). טיפוסים הלומדים שהתקבלו נידונים לאור דפוסי פעילותם במשאבי הלמידה ומעורבותם הכללית בקורס.

מילות מפתח: MOOCs, כריית נתונים, ניתוח אשכולות, טיפוסים לומדים.

מבוא

בשנים האחרונות אנו עדים לפרוליפרציה של קורסים פתוחים מקוונים מרובי משתתפים – MOOCs (Massive Open Online Courses). מיזמים כדוגמת Coursera, edX ו-Udacity מציעים פלטפורמות למוסדות להשכלה גבוהה לפיתוח והנגשת קורסים מקוונים לקהל הרחב. אוניברסיטאות עילית חוברות למיזמים אלו ומציעות קורסים במגוון תחומי דעת, לרוב בחינם, ללא דרישות קדם וללא מחויבות מצד הנרשם. לקורסים נרשמים עשרות אלפי לומדים מרחבי העולם. הגישה הפדגוגית השולטת בקורסים (המכונים לעיתים גם xMOOCs) מבוססת בעיקרה על גישה קוגניטיבית-ביהוויריסטית (Daniel, 2012; Rodriguez, 2012), תוך שימוש במגוון משאבי למידה, ביניהם: הרצאות וידאו, פורומים ופעילויות הערכה. חלק מהקורסים מאפשרים ללומדים קבלת סרטיפיקציה בעבור השלמת דרישות הקורס בהצלחה.

אחת הביקורות המרכזיות בשיח על ה-MOOCs נוגעת לשיעור הנרשמים הנמוך המשלימים קורס; הנתונים מצביעים על כ-10% ומטה, מהנרשמים לקורס, המקבלים סרטיפיקציה (Breslow et al., 2013; Daniel, 2012; Fischer, 2014). בתגובה לכך, יש הטוענים כי לומדים נרשמים ל-MOOC ממגוון כוונות ומטיבציות, מעבר לקבלת סרטיפיקציה, זאת במיוחד לאור קלות ההרשמה לקורס והעובדה שהיא אינה כרוכה בתשלום (Kizilcec, Piech, & Schneider, 2013; Koller, Ng, Chuong, & Ho et al., 2015; Wang & Baker, 2015; Chen, 2013; Skrypnik, De Vries, & Hennis, 2015). לפיכך, (Ho et al., 2014) ציינו כי התמקדות בשיעור מקבלי סרטיפיקציה הינה מטעה ואינה משקפת נאמנה את מגוון הדרכים בהן משתתפים מעורבים ב-MOOC; קבלת סרטיפיקציה היא רק אחת הדרכים האפשריות, בעוד שדרכים אחרות יכולות לכלול צפייה בוידאו, התמקדות בפעילויות הערכה וכדומה.

עמידה על השונות בהתנהגויות הלומדים ואפיון טיפוסי לומדים ב-MOOCs, מהווים, אם כן, בסיס חיוני להבנת התופעה. הדבר חיוני גם לצורך עיצוב קורסים המותאמים ותומכים באופן מיטבי בצרכיהם השונים של הלומדים. הודות לנתונים הנאספים כיום מפעילות הלומדים בקורסים, ישנה הזדמנות למחקר משמעותי בתחום זה (Ramesh, Goldwasser, Huang, Daume III, & Getoor, 2014). מספר מחקרים השתמשו במתודולוגיה של כריית נתונים לצורך אפיון טיפוסי לומדים ב-MOOC על פי קריטריונים שונים. Kizilcec et al. (2013), לדוגמה, זיהו ארבעה דפוסי מעורבות של לומדים בשלושה קורסי Coursera על בסיס פעילותם בוידאו ובפעילויות ההערכה. Ho et al. (2014) זיהו ארבע תתי אוכלוסיות ב-17 קורסי edX על בסיס היקף הפעילות של הלומדים בקורסים. המחקר המתואר במאמר זה עסק באפיון טיפוסי לומדים ב-MOOC על בסיס מאפייני פעילותם בשלושת משאבי הלמידה המרכזיים בקורס: הרצאות הוידאו, הפורומים ופעילויות ההערכה.

שאלת המחקר

על בסיס MOOC של אוניברסיטת תל אביב ב-Coursera:

אלו טיפוסי לומדים ניתן לזהות בקורס, על סמך מאפייני פעילותם במשאבי הלמידה המרכזיים: הרצאות הוידאו, הפורומים ופעילויות ההערכה?

מתודולוגיה

שדה המחקר

המחקר בחן MOOC בתחום הביולוגיה של הצמחים שהוצע על ידי אוניברסיטת תל אביב ב-Coursera באוקטובר 2013. הקורס ארך 7 שבועות וכלל מגוון משאבי למידה, ביניהם: הרצאות וידאו, שאלות אינטראקטיביות בוידאו, פורומים, בחנים ומבחן מסכם.

הרצאות הוידאו כללו 50 קטעים שהועלו לאתר הקורס על בסיס שבועי (בין 5 ל-9 קטעים מדי שבוע). הצפייה בוידאו התאפשרה בשני אופנים: באופן מקוון מאתר הקורס, ו/או באופן לא מקוון, על ידי הורדת הוידאו למחשב. כ-40 שאלות אינטראקטיביות שולבו ב-20 קטעי וידאו. השאלות הופיעו בעת צפייה מקוונת בלבד.

הקורס כלל 7 פורומים מאורגנים לפי נושאים. ללומדים הייתה אפשרות לצפות בפורומים ו/או להשתתף בהם באופן פעיל על ידי פתיחת אשכולות, כתיבת הודעות ותגובות וביצוע הצבעות.

פעילויות ההערכה כללו 6 בחנים ומבחן מסכם. הבחנים הועלו לאתר על בסיס שבועי. קבלת קרדיט על בוחן הותנתה בהגשתו בתוך שבוע ימים ממועד עלייתו לאתר (מנגנון להגשת בחנים באיחור אפשר הגשה מאוחרת מבלי לגרוע מהציון). הבחנים נותרו זמינים באתר לאורך הקורס על מנת

לאפשר ללומדים להשתמש בהם לתרגול. בסיום הקורס התקיים מבחן. הציון הסופי בקורס נקבע על סמך ציוני הלומד בבחנים (50%) ובמבחן (50%). סרטיפיקציה ניתנה למי שצבר 78% ומעלה מהנקודות.

אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה את כלל הנרשמים לקורס שנכנסו לאתר הקורס לפחות פעם אחת, 21,889 נרשמים בסך הכל. יצוין כי 10.6% מהם השלימו את דרישות הקורס לסרטיפיקציה.

שיטת המחקר

המחקר נערך בגישה כמותית, תוך שימוש בשיטות סטטיסטיות ובשיטות של כריית נתונים (ניתוח אשכולות). כריית נתונים בחינוך (Educational Data Mining) היא אחת המתודולוגיות המתפתחות כיום למחקר על הלומד המקוון. פעולות הלומדים בסביבות הלמידה המקוונות מתועדות לעיתים קרובות באופן אוטומטי בקבצי יומן או במסדי נתונים ובכך מייצרות "עקבות דיגיטליים". ניתוח "עקבות" אלה בשיטות שונות מספק תובנות בעלות ערך על תהליך הלמידה המקוונת (Siemens & Long, 2011). ניתוח אשכולות היא אחת השיטות בכריית נתונים, המאפשרת לגלות מבנה העולה מהנתונים, ללא ידיעה מוקדמת. המטרה בנייתו היא למצוא נקודות נתונים המתקבצות יחדיו באופן טבעי, על פי סט משתנים, ומחלקות את סט הנתונים לקבוצות של אשכולות. בבחירה טובה של אשכולות כל נקודה בתוך אשכול דומה יותר באופן כולל לנקודות באשכול שלה, לעומת לאלו שבאשכולות האחרים. ניתוח אשכולות משמש, בין היתר, לקיבוץ לומדים ופעולותיהם (Siemens, 2014).

לאורך הקורס תועדו פעולות הלומדים באתר באופן אוטומטי על ידי Coursera. לאחר סיום הקורס התקבלו הנתונים מהחברה במסד נתונים שכלל מעל מיליון רשומות. באמצעות שאילתות MySQL חושב סט משתנים לכל משתתף, שתיאר את פעילותו במשאבי הלמידה, כמתואר בטבלה מספר 1.

טבלה 1. רשימת המשתנים שחושבו פר משתתף

משתנה	תיאור המשתנה
מספר קטעי הוידאו שנצפו באופן מקוון	סך קטעי הוידאו השונים בהם צפה המשתתף באופן מקוון
מספר קטעי הוידאו שהורדו	סך קטעי הוידאו השונים שהוריד המשתתף
מספר שאלות הוידאו שנענו	סך שאלות הוידאו השונות עליהן השיב המשתתף
סך הצפיות באשכולות	סך הצפיות של המשתתף באשכולות שבפורומים
מספר האשכולות שנפתחו	סך האשכולות שהמשתתף פתח בפורומים
מספר ההודעות שנכתבו	סך ההודעות שהמשתתף כתב בפורומים
מספר התגובות שנכתבו	סך התגובות שהמשתתף כתב בפורומים
מספר הבחנים שהוגשו	סך הבחנים השונים שהמשתתף הגיש
הגשת המבחן	האם המשתתף הגיש את המבחן

המשתנים שחושבו מוזגו לטבלה שכללה שורה לכל משתתף ועמודה לכל משתנה (21,889 שורות ו-9 עמודות בסך הכל). על הטבלה הופעל ניתוח אשכולות מסוג Two Step Cluster Analysis. מידת הדמיון בה נעשה שימוש בתהליך האשכול היא log-likelihood. באמצעות ניתוח ANOVA נבחנו הבדלים בין האשכולות שהתקבלו בנייתו ביחס למשתני הרווח. גודל האפקט נבדק על פי מדד Partial Eta Squared. באמצעות מבחן Chi-Square נבדקה תלות בין האשכול לבין המשתנה השמי. גודל האפקט נבדק על פי מדד Phi and Cramer's V.

ממצאים

לאחר מספר הרצות של ניתוח האשכולות נבחר מודל בעל 7 אשכולות. ערך מדד Silhouette of Cohesion and Separation של המודל 0.6. ההבדלים בין האשכולות ביחס לכל משתני הרווח נמצאו מובהקים ($p < 0.001$) ונמצא כי קיימת תלות בין סוג האשכול לבין המשתנה השמי, באופן מובהק ($p < 0.001$).

טבלה מספר 2 מציגה את האשכולות שהתקבלו במודל. הטבלה מתארת את מספר המשתתפים בכל אשכול, את הערך הממוצע וסטיית התקן של כל משתנה רווח בכל אשכול ובאוכלוסיה כולה, ואת הערך השכיח ושכיחותו של המשתנה השמי בכל אשכול ובאוכלוסיה כולה. בצבעים אפור בהיר וכהה מסומנים התאים עם הערכים הנמוכים והגבוהים ביותר, בהתאמה, של כל משתנה רווח. העמודה השמאלית ביותר מציגה את תוצאות ניתוחי ANOVA ו-Chi-Square ואת גודל האפקט.

טבלה 2. תיאור האשכולות שהתקבלו בניתוח האשכולות ותוצאות ניתוחי ANOVA ו-Chi-Square

	מספר אשכול							כלל האוכלוסייה	
	7	6	5	4	3	2	1		
	135 (0.6%)	799 (3.7%)	1,627 (7.4%)	778 (3.6%)	2,507 (11.5%)	1,857 (8.5%)	14,186 (64.8%)	21,889 (100%)	מספר משתתפים (שיעור מכלל האוכלוסייה)
F(6, 21,882) (גודל האפקט)	ממוצע (סטיית תקן)								
10,530.65** (0.743)	15.64 (21.592)	18.92 (23.008)	1.87 (5.574)	31.39 (22.178)	2.87 (9.303)	46.07 (7.448)	0.95 (3.326)	6.89 (15.737)	מספר קטעי הוידאו שהורדו
13,452.62** (0.787)	41.59 (14.590)	40.13 (15.502)	48.22 (4.461)	13.07 (15.530)	34.63 (12.220)	4.17 (8.096)	4.47 (5.556)	12.99 (17.154)	מספר קטעי הוידאו שנצפו באופן מקוון
14,450.73** (0.798)	28.78 (12.478)	28.10 (12.409)	32.98 (6.417)	4.80 (7.356)	25.23 (8.644)	1.81 (4.497)	2.57 (3.628)	8.53 (12.272)	מספר שאלות הוידאו שנענו
3,720.03** (0.505)	249.68 (231.146)	45.95 (44.451)	12.93 (14.494)	8.83 (14.063)	4.93 (8.474)	1.37 (5.150)	0.97 (2.951)	5.80 (29.741)	סך הצפיות באשכולות
3,081.73** (0.458)	2.31 (2.351)	0.66 (0.717)	0.00 (0.000)	0.00 (0.000)	0.00 (0.28)	0.00 (0.052)	0.00 (0.065)	0.04 (0.320)	מספר האשכולות שנפתחו
4,104.59** (0.530)	15.50 (13.669)	3.05 (2.634)	0.45 (0.885)	0.19 (0.520)	0.20 (0.577)	0.04 (0.245)	0.05 (0.272)	0.31 (1.819)	מספר ההודעות שנכתבו
742.00** (0.169)	18.01 (39.584)	1.49 (2.565)	0.34 (0.803)	0.13 (0.494)	0.19 (0.610)	0.03 (0.239)	0.05 (0.281)	0.25 (3.467)	מספר התגובות שנכתבו
11,156.98** (0.754)	5.62 (1.221)	5.28 (1.628)	5.90 (0.647)	5.41 (1.650)	2.44 (2.137)	0.61 (1.347)	0.30 (0.677)	1.38 (2.214)	מספר הבחנים שהוגשו
X²(6) (גודל האפקט)	שכיח (שכיחות)								
20,634.48** (0.971)	כן (85.2%)	כן (78%)	כן (100%)	כן (100%)	לא (100%)	לא (100%)	לא (100%)	לא (86%)	הגשת המבחן

** p < 0.001

להלן יתוארו טיפוסי הלומדים שהתקבלו בניתוח על סמך התבוננות בערך הממוצע של כל משתנה בכל אשכול.

אשכול מספר 1 הוא האשכול הגדול ביותר, עם 14,186 משתתפים, המהווים 64.8% מכלל המשתתפים בקורס. אשכול זה מתאפיין בערכים ממוצעים נמוכים מאוד בכל משתני האשכול. המשתתפים באשכול זה היו, אם כן, פעילים במידה נמוכה מאוד במוצע בכל משאבי הלמידה בקורס. על כן, נקרא להם "הטועמים".

אשכול מספר 2 הוא האשכול השלישי בגודלו, עם 1,857 משתתפים, המהווים 8.5% מהמשתתפים בקורס. בדומה לאשכול הראשון, אשכול זה מתאפיין גם הוא בערכים ממוצעים נמוכים מאוד בכל המשתתפים, למעט במשתנה "מספר קטעי הוידאו שהורדו", שערכו הממוצע גבוה מאוד (46.07) וקרוב לערך המקסימלי של המשתנה (50). המשתתפים באשכול זה כמעט ולא היו פעילים באתר הקורס אך הם הורידו שיעור גבוה מאוד (92% במוצע) מקטעי הוידאו. נקרא להם "מורידים התכנים".

אשכול מספר 3 הוא האשכול השני בגודלו, עם 2,507 משתתפים, המהווים 11.5% מהמשתתפים בקורס. אשכול זה מתאפיין בערכים ממוצעים בינוניים עד גבוהים במשתנים "מספר קטעי הוידאו שנצרכו באופן מקוון" (34.63), "מספר שאלות הוידאו שנענו" (25.23) ו"מספר הבחנים שהוגשו" (2.44). המשתתפים באשכול זה צרכו במוצע כ-70% מקטעי הוידאו באופן מקוון, השיבו על מעל מחצית משאלות הוידאו והגישו כ-40% מהבחנים. הם נכנסו לפורומים מעט מאוד, בעיקר לצפייה ואף אחד מהם לא הגיש את המבחן. לכן, נקרא להם "המתמידים חלקית".

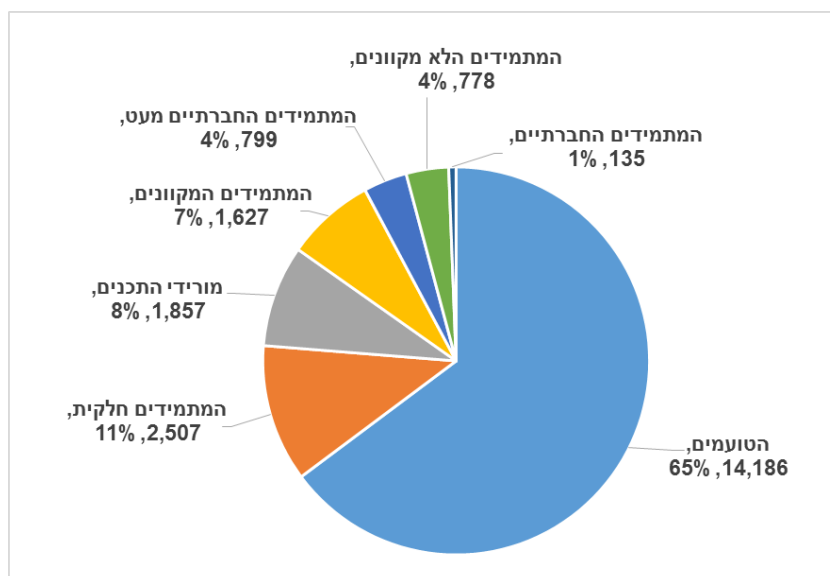
אשכול מספר 4 הוא האשכול השישי בגודלו, עם 778 משתתפים, המהווים 3.6% מהאוכלוסייה. אשכול זה מתאפיין בערכים ממוצעים גבוהים במשתנים "מספר קטעי הוידאו שהורדו" (31.39), "מספר הבחנים שהוגשו" (5.41) ו"הגשת המבחן". בהשוואה לאשכולות האחרים, המשתתפים באשכול זה בלטו בנטייתם לצרוך את קטעי הוידאו באופן לא מקוון; הם הורידו במוצע כ-60% מקטעי הוידאו ולעומת זאת צפו באופן מקוון בכ-25% מהקטעים. במוצע הם נכנסו לפורומים פעמים בודדות, בעיקר לצפייה, הגישו את מרבית הבחנים וכולם הגישו את המבחן. נקרא להם "המתמידים הלא מקוונים".

אשכול מספר 5 הוא האשכול הרביעי בגודלו, עם 1,627 משתתפים, המהווים 7.4% מהמשתתפים בקורס. אשכול זה מתאפיין בערכים ממוצעים גבוהים במשתנים "מספר קטעי הוידאו שנצרכו באופן מקוון" (48.22), "מספר שאלות הוידאו שנענו" (32.98), "מספר הבחנים שהוגשו" (5.90), ו"הגשת המבחן". משתתפים אלה בלטו בנטייתם לצרוך שיעור גבוה של קטעי וידאו באופן מקוון (96% במוצע) ולהשיב על שאלות הוידאו. במוצע, הם נכנסו לפורומים מעט יותר גם הם בעיקר לצפייה, הגישו את מרבית הבחנים וכולם הגישו את המבחן. נקרא להם "המתמידים המקוונים".

אשכול מספר 6 הוא האשכול החמישי בגודלו, עם 799 משתתפים, המהווים 3.7% מהמשתתפים בקורס. אשכול זה מתאפיין בערכים גבוהים במשתנים "מספר קטעי הוידאו שנצרכו באופן מקוון" (40.13), "מספר שאלות הוידאו שנענו" (28.10), "מספר הבחנים שהוגשו" (5.28) ו"הגשת המבחן". אולם המשתתפים באשכול זה בלטו במיוחד בפעילותם בפורומים, שהייתה גבוהה ביחס לאשכולות הקודמים, אך עדיין לא גבוהה מאוד: "מספר הצפיות באשכולות" (45.95), "מספר ההודעות שנכתבו" (3.05) ו"מספר התגובות שנכתבו" (1.49). נקרא להם "המתמידים החברתיים מעט".

אשכול מספר 7 הוא האשכול הקטן ביותר, עם 135 משתתפים, המהווים 0.6% בלבד מהמשתתפים בקורס. אשכול זה מתאפיין בערכים דומים לאשכול הקודם במשתנים: "מספר קטעי הוידאו שנצרכו באופן מקוון" (41.59), "מספר שאלות הוידאו שנענו" (28.78), "מספר הבחנים שהוגשו" (5.62) ו"הגשת המבחן". המשתתפים באשכול זה בלטו במיוחד במידת פעילותם הגבוהה יחסית בפורומים: "מספר הצפיות באשכולות" (249.68), "מספר האשכולות שנפתחו" (2.31), "מספר ההודעות שנכתבו" (15.50) ו"מספר התגובות שנכתבו" (18.01). נקרא להם "המתמידים החברתיים".

איור מספר 1 מציג את התפלגות המשתתפים בקורס על פי שיוך לטיפוסי הלומדים שהתקבלו.



איור 1. התפלגות המשתתפים בקורס (N = 21,889) על פי שיוך לטיפוסי לומדים

דיון

מאפייני ההרשמה הייחודיים ל-MOOC מביאים להיקף חסר תקדים של נרשמים, המגיעים לקורס עם מגוון מטרות ומוטיבציות. ההטרורגניות הגדולה של הנרשמים, כמו גם הגמישות ללמידה בקורס, מייצרים מגוון התנהגויות, כפי שניכר במחקר זה. במחקר זה 7 טיפוסי לומדים, המאפיינים את משתתפי הקורס: מרבית המשתתפים, 64.8%, הם "טועמים", שהתנסו מעט מאוד בקורס ונשרו כמעט מיד; 8.5% הם "מוריד תכנים", שהתנסו גם הם מעט מאוד בקורס, אולם הקפידו להוריד את מרבית תכני הוידאו למחשב. איננו יודעים אם צפו בהם באופן לא מקוון או אולי שמרו אותם לעתיד; 11.5% הם "המתמידים חלקית", שהיו פעילים במידה לא מבוטלת בקורס אולם לא השלימו אותו במלואו; 3.6% מהמשתתפים הם "המתמידים הלא מקוונים", שהתמידו בקורס תוך נטייה לפעילות לא מקוונת; 7.4% הם "המתמידים המקוונים" שהתמידו בקורס תוך נטייה לפעילות מקוונת; 3.7% הם "המתמידים החברתיים מעט" שהתמידו בקורס תוך פעילות מסוימת בפורומים; ו-0.6% מהמשתתפים הם "המתמידים החברתיים" שהתמידו בקורס תוך פעילות ניכרת בפורומים. נדון בטיפוסי הלומדים שהתקבלו תוך התבוננות על דפוסי התנהגותם במשאבי הלמידה.

התבוננות על פעילות הלומדים בוידאו מעלה שלושה דפוסי התנהגות בולטים: צפייה מקוונת ("הטועמים"), "המתמידים חלקית" ו"המתמידים המקוונים", הורדת הוידאו ("מוריד תכנים" ו"המתמידים הלא מקוונים") ושילוב בין השניים ("המתמידים החברתיים מעט" ו"המתמידים החברתיים"). לאופן הצפייה בוידאו עשויות להיות השלכות על תהליך הלמידה. בצפייה המקוונת הלומדים יכולים להסתייע בפיגומים המקוונים כדוגמת שאלות הוידאו וההפניות לפורומים. בצפייה לא מקוונת פיגומים אלה אינם קיימים אך ישנה גמישות גבוהה יותר ללמוד בכל מקום, ללא תלות בחיבור לאינטרנט. לפיכך, על מנת לתמוך באופן מייטבי בטיפוסי הלומדים השונים, נמליץ לבחון דרכים לשילוב תחליפים לפיגומים המקוונים עבור אותם טיפוסי שנוטים להורדת הוידאו.

התבוננות על פעילות הלומדים בפורומים מעלה שני דפוסים עיקריים: השתתפות פאסיבית על ידי צפייה ("הטועמים"), "מוריד תכנים", "המתמידים חלקית", "המתמידים הלא מקוונים", ו"המתמידים המקוונים" והשתתפות אקטיבית על ידי כתיבה ("המתמידים החברתיים מעט" ו"המתמידים החברתיים"). בהלימה לספרות (Sinclair, & Boyatt, 2014; Mustafaraj & Bu, 2015; Onah, Ho et al., 2014) רובם המכריע של המשתתפים היו פאסיבים בעוד שקבוצה קטנה בלבד ניהלה את השיח. אחת התועלות של למידה מקוונת בכלל ושל MOOCs בפרט היא היכולת להיות חלק מקהילת לומדים גדולה. שיעורם הנמוך של המשתתפים בפורומים מעלה תהיות בנוגע למידת המימוש של הפוטנציאל החברתי ב-MOOC. נשאלת השאלה כיצד ניתן לקיים שיח בקורס הכולל עשרות אלפי לומדים? נמליץ לבחון את אופן יישומם של הפורומים ואת שילובם של מנגנונים חברתיים המותאמים לקורסים מרובי משתתפים.

נשוב לביקורת על שיעור מסיימי MOOCs. בהתבוננות על מעורבותם הכללית של הלומדים בקורס (הנגזרת מהפעילות הכוללת במשאבי הלמידה) נמצא כי שיעור לא מבוטל של משתתפים היו מעורבים בקורס במידה לא מבוטלת; החל ב"מתמידים חלקית" וכלה בטיפוסים "המתמידים". ראוי לציין כי שיעור הטיפוסים "המתמידים" (15.2%) הינו גבוה משיעור מקבלי הסרטיפיקציה בקורס (10.6%). ממצא זה מעיד על קיומם של כאלף לומדים שהיו מעורבים בקורס במידה משמעותית, על אף שלא קיבלו סרטיפיקציה. בראייה מונוליטית, המבחינה בין משתתפי MOOC לפי קבלת סרטיפיקציה בלבד, משתתפים אלה היו נחשבים כמשתתפים שלא סיימו את הקורס (Kizilcec et al., 2013). אולם, כפי שנראה, התבוננות מדוקדקת בפעילותם מעלה כי הם קיימו תהליך למידה משמעותי. לסיום, נזכיר כי מחקר זה בחן MOOC שהועבר בפלטפורמה של Coursera. יש להמשיך ולבחון את מצב הדברים בקורסים נוספים, מתחומי דעת שונים וקהלי יעד מגוונים.

מקורות

- Baker, R., & Siemens, G. (2014). Educational data mining and learning analytics. In K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd ed. pp. 253-274). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Breslow, L. B., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*, 8, 13-25.
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*. Retrieved from <http://jime.open.ac.uk/articles/10.5334/2012-18/>
- Fischer, G. (2014). Beyond hype and underestimation: Identifying research challenges for the future of MOOCs. *Distance Education*, 35(2), 149-158.
- Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (January 21, 2014). *HarvardX and MITx: The first year of open online courses in HarvardX and MITx*. HarvardX Working Paper No. 1. Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/multiple-course-report>
- Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing disengagement: Analyzing learner subpopulations in massive open online courses. In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 170-179.
- Koller, D., Ng, A., Chuong, D., & Chen, Z. (2013, June 3). Retention and intention in Massive Open Online Courses. *Educause Review*, 62-63.
- Mustafaraj, E., & Bu, J. (2015). The visible and invisible in a MOOC discussion forum. In *Proceedings of the Second ACM Conference on Learning @ Scale*, 351-354.
- Onah, D. F. O., Sinclair, J. E., & Boyatt, R. (2014). Exploring the use of MOOC discussion forums. In *Proceedings of London International Conference on Education*, 1-4.
- Ramesh, A., Goldwasser, D., Huang, B., Daume III, H., & Getoor, L. (2014). Learning latent engagement patterns of students in online courses. In *Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence*.
- Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like courses: two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-learning*. Retrieved from <http://www.eurodl.org/?article=516>
- Siemens, G., & Long, D. P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *Educause Review*, 46(5), 31-40.
- Skrypnik, O., De Vries, P., & Hennis, T. (2015). Reconsidering retention in MOOCs: The relevance of formal assessment and pedagogy. In *Proceedings Paper EMOOCs 2015*, 168-173.
- Wang, Y., & Baker, R. (2015). Content or platform: Why do students complete MOOCs?. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(1), 17-30.