

איך נדע שהצלחנו?

שפה, כלים ומדדים לאתגרי ההערכה והפיתוח של קורסי המוק

שיזף רפאלי³, אוניברסיטת חיפה

המאמר מציג כמה טקסונומיות מהספרות הקיימת שתעזורנה לתאר, למקם ולהעריך סוגים שונים של קורסי מוק. זאת כדי לאפשר השוואה בין הקורסים השונים, כדי לעצב תהליכי אקרדיטציה שיתפתחו בהמשך וכדי לשמש מפת דרכים למי שמפתחים את הדור הבא של קורסי המוק.



שיזף רפאלי

ליניאריות. מתווה התגובות הוא גלי בדרך כלל, ביחוד בכל הקשור למערכות ממוחשבות ומרושתות. מתווה תגובות גלי מאופיין בשלב הראשון בהתלהבות ובהתלהמות, ולאחריו, בשלב השני, צניחה. השלבים השלישי והרביעי – של עלייה חוזרת והתייצבות – יכולים להגיע רק לאחר ששני הצעדים המטלטלים והדרמטיים הראשונים השלימו את מהלכם. מתווה תגובות זה מתנהל לפי מודל ההתלהמות על שם חברת גרטנר (The Gartner Hype Model)³. המודל מיטיב לתאר את אימוצי החידושים בתחומים שונים בעשרות השנים האחרונות, כולל את קורסי המוק, ואף משמש כלי חיזוי יעיל: תשומת הלב המוקדמת שניתנת לחידוש מרעיש שהוזנק בזכות המצאה או תגלית טכנולוגית, חייבת להגיע לשיא של ציפיות מופרזות. לאחר השיא יש צניחה לעמק הבכא של התפוגגות אשליות (ובמינוח של גרטנר – Trough of Disillusionment). אבל אל ייאוש. השלב הבא הוא התעוררות מחודשת וצמיחה חוזרת, הפעם בקצב מתון ומחושב מעט יותר. במודל גרטנר נקרא שלב ההתאוששות מדרון הנאורות, ולאחריו מגיע מישור היצרנות (Slope of Enlightenment, Plateau of Productivity). המודל של גרטנר מתאים מאוד לתפיסתי האישית את קורסי המוק ואת התוחלת שלהם. אני משוכנע שעיקר ההבטחה של קורסי המוק עדיין לפנינו. למרות הביקורת, החששות, הדפנסיות, הציניות והסקפטיות, הערעור שהמודל החדש נושא בחובו אכן מתרחש. אבל הדברים הבאים מכוונים גם למי שאינו שותף לדעתי.

צמיחתם המהירה של קורסי המוק (יש המכנים זאת MOOC Mania) מעוררת גלי תגובות של התלהבות וחרדה. מצד אחד ניצת הדמיון ורבים נדבקו באופטימיות, ומן הצד האחר עולות ומתגבשות הביקורות וההתנגדויות והולכים ונערמים מחקרי הערכה וניירות עמדה שגישתם לקורסי המוק חשדנית או מתנגדת. בעת כתיבת שורות אלו מהדהדים דוחות מסוג זה בארצות הברית¹, והניסיון מלמד שגל תגובות מסוג זה רק ילך ויגבר. התגובות האלה מאזנות במעט את ההתלהבות שאחזה ברבים: מיליוני התלמידים הנפעמים הנרשמים לקורסי המוק; אלפי חברי הסגל המתאווים להצטרף לסגל ההוראה של קורסי המוק; ומאות מוסדות הלימוד, מאות האיגודים המקצועיים של מרצים ועשרות האגודות הדיסציפלינריות של אקדמאיים השואלים את עצמם על ההשלכות של קורסי המוק על מעמדם ופעילותם. בעקבות כל זאת Clark² מציע שבתחום ההשכלה הגבוהה חל בשנה האחרונה שינוי מואץ יותר מאשר זה שחווינו במהלך אלף השנים הקודמות. הדיון על קורסי המוק נמצא בתחילתו. יש הטוענים שמוקדם מדי לבחון את קורסי המוק, אך האם אנו יכולים להרשות לעצמנו שלא לבחון אותם? ההצלחה המזוהרת של השנים הראשונות מחד גיסא, והשאלות הקשות, האכזבה, וממצאי מחקר לא מחמיאים מאידך גיסא, מחייבים אותנו לארגן מעט את מחשבותינו. מן המקובלות היא שתגובות הציבור לתופעה חדשנית אינן

a פרופ' שיזף רפאלי, ראש המרכז לחקר האינטרנט, sheizaf@rafaeli.net

ספקים, טכנולוגיה, פדגוגיה ונרטיב

מיון מקובל נוסף של קורסי מוק מבוסס על האבחנה בין הספקים השונים (Canvas, Khan, Coursera, Udacity, EdX, NovoEd).

Clark² מציע שלוש דרכים נוספות למיון קורסי מוק. המיון הראשון הוא על פי המודל הפדגוגי שלהם. הוא כולל שמונה קטגוריות – החל בהעברה פשוטה של הקורסים המוכרים והמסורתיים כפי שנערכים בחדר הכיתה, לפורמט אינטרנטי, ועד לניסיונות חדשניים יותר כמו קורסים בגישה הקונקטיביסטית³ או קורסי מוק קבוצתיים. המיון השני מבוסס על בחינת שורשי הנרטיב של כל קורס מוק ומי שעומדים מאחוריו – האם מדובר באורינטציה עסקית של יתרון לגודל או באורינטציה פדגוגית – התפיסה היא המעצבת את ההווה בהקשר הזה. כבסיס למיון שלישי, Clark מציע את קורסי המוק כמערכות של ארגון נתונים וניהול ידע המתבססות על תפיסות שונות של אופן הארגון של הידע ומיקומו הראוי. לדוגמה, תפיסה אחת רואה את הידע כשוכן במבנה הקונקטיבי של הלומד, ואילו תפיסה אחרת טוענת שהלומד צריך לרכוש כישורים של איתור ידע שאף פעם לא יוכל להיות כולו במבנה הקונקטיבי שלו. התפיסות השונות דורשות גישות שונות מאוד באשר לאופן ההוראה הראוי.

בעלי העניין

ריבוי בעלי העניין משפיע על החשיבה על קורסי המוק ועל השיח בדבר הצלחתם. החידוש של קורסי המוק משפיע על התלמידים, אבל גם על המורים, כפי שעולה מתגובות מתועדות של איגודים מקצועיים של חברי סגל אקדמי. האופן שבו ידע חדש מוצג ונלמד משפיע על הידע עצמו, ולכן כל העולם האינטלקטואלי הוא בעל עניין. הטכנולוגיה מעניינת את ציבור משלמי המסים, המממנים את מוסדות ההשכלה הגבוהה, ובייחוד את ציבור ההורים המשלמים את שכר הלימוד של ילדיהם, או של סטודנטים מבוגרים יותר שחוזרים ללמוד שוב ושוב במציאות של למידה לאורך החיים. בעלי תפקידים נוספים המושפעים מאוד מן החידוש הם קהל לא קטן של מעצבים, מתכנתים ובעלי מקצוע נוספים הנדרשים לתרום להקמת המערכות של קורסי המוק, שהן בטיבן דינמיות מאוד. מוסדות אקדמיים, גילדות ורגולטורים מקצועיים מושפעים גם הם, וגם חוקרים הם בעלי עניין.

ממדים למיפוי לשם קבלת החלטות

סיווג אחר של קורסי מוק, שיכול לשמש לצורכי קבלת החלטות, הוא על פי 12 ממדים שהוצעו על ידי Schneider ו-Conole⁷: (1) דרגת הפתיחות של הקורס למשתתפים; (2) גודל הקורס ומספר המשתתפים בו; (3) מידת השימוש במולטימדיה; (4) מידת השימוש בתקשורת וכיווניה; (5) רמת שיתוף הפעולה ומעורבות הלומדים (לעומת פסיביות); (6) רמת הליניאריות (הכתבת סדר וקצב על ידי המורה) לעומת מרכזיות התלמיד; (7) הסדרי הבטחת האיכות; (8) עד כמה הרפלקציה מובנית בתהליך הלמידה; (9) מהן שיטות ההערכה והמדידה ורמת ההערכה והמדידה של הישגי הלומד; (10) רמת הפורמליות של המערכת הן בהוראה והן בהערכה; (11) דרגות החופש והאוטונומיה; (12) גיוון ושונות בקהל הסטודנטים.

תכונות עיקריות של סביבה ממוחשבת ורשתית

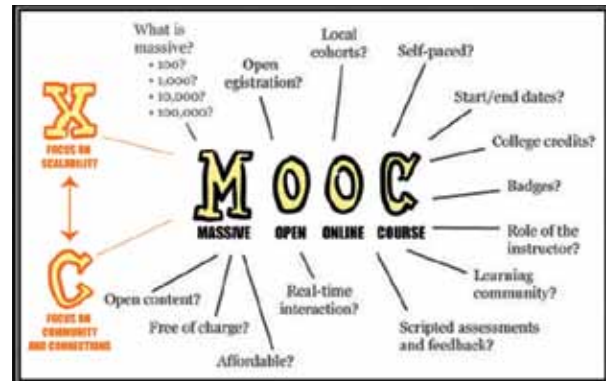
לפני שני עשורים זיהינו⁸ את חמשת הממדים הבאים כתכונות עיקריות של סביבה ממוחשבת ורשתית: (1) אינטראקטיביות, כלומר מידת ההידברות וההדדיות בהשתתפות; (2) מולטימדיה/

אחת מתכונות הדיון הער והמתגבר על קורסי המוק היא בלבול מושגים. מרוב התלהבות או מתוך מעמקי ההתנגדות, תוך כדי סערת הבנייה וכפועל יוצא מדאגה כנה לנזקים אפשריים, צמח מגדל בבל של מושגים. לעתים תכופות התומכים והמתנגדים מדברים על דברים שונים. לכן מה שנדרש עכשיו נוכח החידוש המסעיר והענק של דורנו הוא חשיבה סדורה ומאורגנת. נשאף לסדר מושגי ועיצוב של שפה משותפת בדומה לטקסונומיה של בלום⁴, אשר סיפקה במאה הקודמת מצע לדיון ביעדי למידה והגשמתם במערכות שונות.

למטרה זו אציג להלן כמה מן המודלים והסיווגים הקיימים של קורסי מוק ואציע ממדים מרכזיים שכדאי לתת עליהם את הדעת, הן כאשר בוחנים את החולשות והן כאשר שוקלים את התרומות והעוצמות של הרעיון והתופעה. סיווגים ומודלים אלו יאפשרו לתאר, למקם ולהעריך סוגים שונים של קורסי מוק כדי לאפשר השוואה בין קורסים שונים, לעצב תהליכי אקדמיים שיתפתחו בהמשך, ולשמש מפת דרכים לאלו שמפתחים את הדור הבא של הקורסים.

מודלים וסיווגים של קורסי מוק

להלן כמה טקסונומיות, סיווגים ומודלים המוכרים כיום: xMOOC לעומת cMOOC



הפוסטר של Plourde⁵ באיור המצורף מציג את המודל הראשון והמוכר ביותר לסיווג של קורסי מוק. בפוסטר מוצעת חלוקה בין xMOOCs ל-cMOOCs: הקידומת x שמורה לזירות למידה השמות דגש על צמיחה וגודל ומכוונות ליצירת כיתות ענק, ולעומתן מטרת המערכות בעלות הקידומת c היא קהילה וקשר.

המשמעות של אותיות השם

Plourde מציע גם סיווג המבוסס על פירוט ופירוק המשמעות של האותיות בראשי התיבות M.MOOC מייצגת את המילה Massive, אך למה הכוונה במילה זו? איזו חזקה של עשר תאמוד את סדר הגודל המיועד של הכיתה? והוא ממשיך ושואל עבור האותיות האחרות: האם Open מתייחס לפתיחות התוכן? מחיר נמוך? גישה חופשית ללא דרישות קבלה? ומה לגבי ה-O של Online? האם הכוונה שתהיה הידברות והדדיות, האם יסרו או יתרו קבוצות למידה בו-זמנית הממוקמות יחד או שכל הלימוד יהיה מבוזר ומפוזר לגמרי? ולבסוף, מהו הקורס שאליו מתייחסת האות C? האם יש לו קצב אחיד ומוכתב ומועד תחילה וסיום אחידים לכולם? האם ניתן לקבל בגינו נקודות זכות? מהו תפקיד המורה? האם יש מערכת הערכה ומדידה? האם יש מערכת תגמול ומוטיבציה?

תוך כדי התהליך הולכות ומתגבשות טקסונומיות (כמו הללו שתוארו לעיל) ליצירת שפה משותפת ולהבחנה בין קורסי המוק ולערכה מסודרת של מודלים שונים שלהם. כך, לדוגמה, אפשר לבחון את גישת הכיתה ההפוכה¹ על פי המודל האחרון של ממדי סביבה ממוחשבת ורשתית: האם גמישות הסינכרוניות הרבה מאוד הצפונה בגישה זו באה על חשבון אינטראקטיביות? האם הפנייה לחושים מסוימים שמאפשרת הצפייה בווידיאו היא הדרך הנכונה? האם פריצת הגבולות של ריכוזיות שמאפשר מיתוג המנות היא תופעה רצויה?

אני מאמין שתרומתם הפוטנציאלית של קורסי המוק היא אדירה, שמערכות ההשכלה הגבוהה תתקשנה לעמוד בפני המומנטום שלהם ושהאוניברסיטאות המסורתיות תצטרנה להתגמש, אפילו נוכח ממצאי מחקר ביקורתיים וקשיי גדילה מתועדים של קורסי המוק. יכול להיות שהתגובה תהיה בנוסח של *If you can't beat them join them*. כיוון השינוי ברור לכול, אבל בתהליך אימוצם והתרחבותם של ההסדרים החדשים נדרש לענות על עוד כמה שאלות קשות, ובהן:

מהי הבעיה שקורסי המוק באו לפתור? האם מדובר בשיטת לימוד שכוונתה הוזלת עלויות, ייעול התהליך או שיפור הלמידה? נדמה שכבר מתגלים מתחים סביב תשובות שונות לשאלה הזאת. פיתוחי טכנולוגיה, בהקשר של כלי מדידה והערכה, מעקב אחר נוכחות, ופיתוחים מערכתיים של אקדמיציה קשורים לתשובה שתיתן לשאלה הזאת.

האם קורסי המוק נועדו לסגור פערים או שהם נועדו לעודד למידה ומצוינות? לעתים תכופות יש מתח בין שני היעדים המבורכים האלה, וקשה מאוד להשיג את שתי המטרות בעת ובעונה אחת. המבנה של קורסי המוק ואופן האימוץ וההטמעה

מולטי-חוש, כלומר המידה והאופנים שבהם מנוצלים קשת רחבה של ערוצי תקשורת וחושים שאליהם פונים; (3) גמישות הסינכרוניות, משמע האופן שבו התהליך (כאן של הוראה ולמידה) נעוץ בנקודת זמן אחת, או שיש פריסה לאורך ממד הזמן (גם אסינכרוניות וגם זיכרון של המערכת²); (4) היפרטקסטואליות לעומת ליניאריות – באיזו מידה סדר הקריאה והצפייה של הקהל נקבעים חד-ערכית על ידי הכותבים והיוצרים, או (לחליפין) האם יש נתיבי התקדמות שונים בחומר; (5) מיתוג מנות³ או מיתוג נתיבים, כלומר באיזו מידה המערכת ריכוזית ובאיזו מידה השימוש בה נשלט על ידי גורם מרכזי אחד. כך לדוגמה, הרצאה הניתנת בכיתת לימוד מסורתית היא (בהתאמה לרשימה הקודמת של מספרי הממדים): (1) בדרך כלל לא אינטראקטיבית; (2) פונה למגוון מצומצם של חושים, בעיקר שמיעה ומעט ראייה; (3) קשיחה מאד מבחינת הסינכרוניות – לוח השנה ולוח השיעורים קבועים מראש והם הקובעים; (4) אין בידי התלמיד יכולת לדלג לפנים או לחזור לאחור, סדר הדברים המוצג נקבע על ידי המרצה; (5) המערכת כולה נשמעת לצווי קוריקולום והיררכיה קבועים מראש.

אני מאמין שחמשת הממדים הללו ממשיכים להיות רלוונטיים לבחינה של חידושי טכנולוגיה ושינויים מבניים במערכות חינוך ולכן גם לבחינת קורסי המוק.

סיכום וכיווני התפתחות

העלייה המטאורית של קורסי המוק נתקלת בביקורת ובממצאים לא מחמיאים, בדיוק כפי שצופה מודל ההתלהמות של גרטנר. ההתייצבות במדרון הנאורות והמישור היצרני לפי מודל זה, דורשת זיהוי ומיפוי של התכונות של מיזמי קורסי המוק, ואכן



קרן חינוך ארצות הברית-ישראל United States-Israel Educational Foundation



לשלב פוסט-דוק אמריקאי במחקרים שלך בעזרת המימון והמוניטין של תכנית פולברייט

המועד האחרון להגשת מועמדות למענקי 2015/2016 - 2016/2017:
1 באוגוסט 2014.

מידע מפורט על התכנית והוראות להגשת מועמדות ניתן למצוא באינטרנט:
http://fulbright.org.il/en/?page_id=1024

להסברים נוספים נא לפנות לג'ודי סטבסקי, jstavsky@fulbright.org.il,
03-5172392

קרן חינוך ארה"ב-ישראל, המנהלת את תכנית פולברייט לחילופי סטודנטים ומרצים בין ישראל לארה"ב, ממשיכה להפעיל תכנית מלגות ייחודית לחוקרים בתר-דוקטורים אמריקאים.

קרן חינוך ארה"ב ישראל מציעה **8 מענקים** לעמיתים בתר-דוקטורים אמריקאים אשר יעסקו במחקר בישראל בשנים האקדמיות 2015/2016 - 2016/2017 החוקרים שייבחרו ייהנו **ממלגות פולברייט בסך \$40,000** (\$20,000 לשנה x 2 שנים), בנוסף למילגה שיעניק המוסד המארח.

קרן חינוך מבקשת מכם, חוקרים במוסדות להשכלה גבוהה, לפנות אל השותפים שלכם בארה"ב כדי שיביאו את התכנית לתשומת ליבם של החוקרים הצעירים העובדים איתם.



- 2 Clark, D. (2013). MOOCs: Adoption curve explains a lot. Retrieved from <http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk>
- 3 Gartner, (2013). <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycles.jsp>
- 4 Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). Handbook 1: Cognitive domain. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: David McKay.
- 5 Plourde, M. (2013). MOOC: Every letter is negotiable. Retrieved from <http://www.flickr.com/photos/mathplourde/8620174342/>
- 6 Siemens, G. (2012). Designing, developing and running (Massive) online courses. Retrieved from <http://www.slideshare.net/gsiemens/designing-and-running-a-mooc>
- 7 Schneider, E. (2013, June). Welcome to the moospace: A proposed theory and taxonomy for massive open online courses. In *AIED 2013 Workshops Proceedings Volume* (p. 2). <http://www.moocshop.org>; Conole, G. (2013). Week 5: A new classification for MOOCs. Retrieved from <http://mooc.efuel.org/a-new-classification-for-moocs-grainne-conole/>
- 8 Newhagen, J.E., & Rafaeli, S. (1996). Why communication researchers should study the Internet: A dialogue. *Journal of Communication*, 46, 4-13; Rafaeli, S. (1988). Interactivity: From new media to communication. In R. Hawkins et al. (Eds.), *Advancing communication science: Merging mass and interpersonal processes* (pp. 110-134). Newbury Park, CA: Sage.

9 לגבי מינוח זה, אני מתייחס לעובדה שהכלי הפדגוגי הממוחשב "זוכר". הוא יכול לזכור את מיקום הקורא/לומד (בעולם, בחומר), את שאלותיו הקודמות, את הישגיו, את יכולותיו וכן הלאה. הכלי הממוחשב (במקרה שלנו המנגנון של קורס המוק) יכול לכן להיות אדפטיבי, לתגמל בצורה דיפרנציאלית ולבצע פעולות נוספות שכלים "דוממים" כמו ספר, מחברת, או אפילו מצג שקופיות, אינם יכולים לבצע. כאן מדובר באינטראקטיביות שמעבר לריאקטיביות.

10 "מיתוג מנות" (Packet switching) זהו המתווה הטופולוגי של רשתות במערכות (IP/TCP) כמו האינטרנט. משמעותה של רשת ממותגת מנות היא שאין לה מרכזייה. אין לה "בעל בית" בעל סמכויות של קומיסר. כל התקשורת עוברת בין ה"קצוות", או המשתתפים, ללא נקודת שליטה מרכזית. רשת הטלפונים, כמו גם רשת החשמל, מערכות שידור רדיו וטלוויזיה, עיתונות, וגם מערכת החינוך, היו כולן עד כה רשתות שנוהלו

באמצעות מרכזייה (מרכזיית הטלפונים, תחנת השידור, "חוזר המכ"ל", וכן הלאה). אחד מחידושיה של רשת האינטרנט הוא רעיון הרשת המבוזרת, נטולת השליטה המרכזית. במקור נוצר המבנה כדי לאפשר שרידות לאחר מתקפה גרעינית. אבל עכשיו ההשלכה העיקרית היא החלשת היכולת הריכוזית, ביטול אפשרות הצנזורה הפוליטית או המוסרית, וכן הלאה. לא בדיוק לזה פיללו הנגרים בפנטגון כשהמציאו את המערכת ממותגת המנות, אבל זה מה שכולנו ירשנו מהם.

11 רפאלי, ש' (2013). האם כיתת העתיד כאן? ה"Flipped Classroom" משנה את עולם החינוך, *לכליסט* 7.12.2013. <http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3594904,00.html>

וראו גם בסקירה הכללית ובמאמרים הנוספים בחוברת זו.

שלהם יודרכו על ידי הבחירה באחת מן המטרות (בין שהבחירה תהיה מודעת ובין שלא).

בהקשר המקומי, הישראלי: מהי תרומתם הרצויה של קורסי המוק? האם יש תוחלת להשקעה בפיתוח של כלים כאלה לקהל הישראלי בעברית? מהן השלכות הגלובליזציה המואצת שיביאו קורסים אלו מחו"ל על ההשכלה כאן, ומהו המענה שיכולה וצריכה לתת המערכת המקומית? האם יש בקורסי המוק משום איום או הזדמנות אסטרטגית למערכת ההשכלה הגבוהה הישראלית בהקשר בין-לאומי?

מה תהיה הבחירה בין הדרכה והוראה להמונים לבין עידוד היצירתיות והייחודיות של הלומד הבודד? ככל שקורסי המוק ידגישו את המסות המיוצגות באות M, כך תוסתר ותתערפל המטרה החינוכית של טיפוח היחיד ויכולותיו. כאן, בבחירה זו, בולטת במיוחד חשיבותן של האינטראקטיביות, גמישות הסינכרוניות, הפנייה ליותר חושים, הדה-ליניאריות וניצול ההזדמנויות הטמונות במיתוג המנות.

בתוך סערת הדיון על קורסי המוק, נדמה שאפשר להסכים על כך שזהו חידוש שבא זמנו. גם אם הוא פגום, דוחה או מזיק, מישוהו היה צריך להמציא אותו. ועכשיו בידינו האחריות לבחון, לקבל החלטות ולהמשיך לפתח. הממדים שבמיונים שלעיל והשאלות שבאו אחריהם, הם ניסיון צנוע להציע כיוונים לחשיבה, הן להערכה והן לפיתוח שבא זמנם.



Democratic Development; Stanford University [Coursera]



- 1 Lewin, T. (2013). After setbacks, online courses are rethought. Retrieved from [http://www.nytimes.com/2013/12/11/us/after-setbacks-online-courses-are-rethought.html?_r=1&Perna, L.W., & Ruby, A. \(2013\). Penn GSE study shows MOOCs have relatively active users, with only a few persisting to course end. Retrieved from http://www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persisti](http://www.nytimes.com/2013/12/11/us/after-setbacks-online-courses-are-rethought.html?_r=1&Perna, L.W., & Ruby, A. (2013). Penn GSE study shows MOOCs have relatively active users, with only a few persisting to course end. Retrieved from http://www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persisti)