

## מאפייני קורסי MOOC והתאמתם להשתלמויות למורים

כתבה יעל פלדמן-מגור במסגרת "מלגה על שם זלמן ארן לדוקטורנטים מצטיינים בחינוך" בהנחיית פרופ' רון בלונדר וד"ר ענבל טובי-ערד

### תקציר

בסקירה זו יתואר תהליך ההתפתחות של קורסי MOOC - Massive Open Online course משלב פריצתם בשנת 2008, דרך הרחבת התופעה בשנת 2012 ועד היום. נסביר כיצד התפתח הרעיון מקורסים המוכוונים לקהל רחב של משתמשים מרקע מגוון לקהל ספציפי יותר מרקע מוגדר. באופן זה, הם מתאימים לשמש כקורסים להכשרה מקצועית בכלל ובפרט כקורסי השתלמות עבור מורים. כמו-כן, נמנה גורמים שונים להתמדה ונשירה מקורסים אלו ונתאר כיצד ניתן לעצב קורסים אלו בצורה המעודדת למידה פעילה.

### רקע כללי

כבר בשנות ה-30 של המאה ה-20 החל שילוב הטלוויזיה בהוראה ובשנות ה-60 שילוב הווידאו בהוראה מרחוק (Zigerell, 1984). בתחילת שנות ה-2000 עם התחלת השימוש בסרטוני וידאו אינטרנטיים ולקראת שנת 2005, עם פריצת אתר שיתוף הווידאו YouTube, הפכה הצפייה בסרטונים נוחה וקלה מבחינה טכנית (Kay, 2012; Read & Lancaster, 2012). לאור זאת, חלה עלייה משמעותית בלמידה מרחוק ובשילוב כלים טכנולוגיים מבוססי וידאו, כגון הרצאות ושיעורי בית מתוקשבים על ידי אוניברסיטאות כתוספת לשיעור המסורתי (Johnson et al, 2014). אוניברסיטאות רבות החלו להעלות לרשת האינטרנט קורסים שלמים הכוללים וידאו של הרצאות, כחנים ודיונים ברשתות חברתיות. קורסים אלו נקראו משנת 2008, Massive Open Online course - MOOC (De Waard et al, 2012). בניגוד לקורסים אקדמיים מסורתיים המוכוונים לקהל של סטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה, קורסי ה-MOOC פותחו עבור קהל רחב וגדול של לומדים. אתרים כדוגמת EdX (<https://www.edx.org/>) Coursera (<https://www.coursera.org/>) ו-Udacity (<https://www.udacity.com/>) ממליצים להגיע לקורסים שלהם עם ידע קודם או ללמוד קורסי MOOC מקדימים. זאת במטרה, לרכוש את הידע הנדרש להצלחה בקורסי ה-MOOC המוצעים על ידם. דרך זו אמנם דומה למומלץ במסגרת אקדמית מסורתית, אך במרבית המקרים לא מדובר בתנאי הכרחי. קורסי ה-MOOC אפשרו תחילה הרשמה חנימית לסטודנטים מרקעים ומקומות שונים בעולם ללא מגבלות בתנאי ההרשמה (DeBoer, Stump & Breslow, 2014) אך אפשרות זו השתנתה עם התפתחות התחום. כיום, הרבה מהקורסים הללו מוצעים בתשלום או מאוגדים כתוכנית להכשרה או לתואר מתקדם באמצעות הפלטפורמות המסחריות של החברות המציעות אותם, כאשר התואר או תוכנית ההכשרה משויכים למוסד אקדמי (Agarwal, 2018; Hill, 2018; Reich & Ruipérez-Valiente, 2019).

### סוגים שונים של קורסי MOOC

קורסי ה-MOOC כוללים סוגים שונים של קורסים. פירוט סוגי הקורסים כולל השם המלא, הרעיון הפדגוגי ודוגמה לפלטפורמה דרכה ניתן להעביר אותו מופיע בטבלה 1. הקורסים הנפוצים ביותר הם MOOC-x ו-SPOC ולכן בהמשך סקירה זו בחרנו להתמקד בהם.

טבלה 1 – סוגי MOOC שונים

שם מקוצר	שם מלא	דוגמה לפלטפורמה המציעה את הקורסים	תאור מודל הקורסים
<b>c-MOOC</b>	Connectivist MOOC	ETMOOC ( <a href="http://etmooc.org/sample-page/">http://etmooc.org/sample-page/</a> )	קורסים המבוססים על התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית וככאלה רואים את הלומד במרכז ואת תהליך הלמידה ככזה המתבצע באמצעות דיאלוג ופעילות משותפת בין לומדים. הפעילות המשותפת נעשית לרב באמצעות כלים טכנולוגיים שונים כגון: דפי בלוג, ויקי ופורומים. באופן כללי הם פחות מובנים ומסתמכים על יכולות ארגון הלמידה של המשתתפים. (Guàrdia, Maina & Sangrà, 2013; Nobre, Mallmann, Nobre, & Mazzardo, 2018; Taneja & Goel, 2014)
<b>x-MOOC</b>	eXtended MOOC	Coursera, EdX, Udacity	קורסים המבוססים על תיאוריות למידה מסורתיות כמו התיאוריות הקוגניטיבית או הביהביוריסטית לפיהן המרצה נמצא במרכז והלומדים הינם בעמדה פאסיבית. קורסים אלו משלבים בעיקר הרצאות וידאו פרונטליות בלווי חומרי למידה נוספים כמו: בחנים, פורמים ושיעורי בית. מודל זה אומץ על ידי אוניברסיטאות רבות ברחבי העולם וביניהן אוניברסיטאות מובילות כגון MIT וסטנפורד. (Guàrdia, Maina & Sangrà, 2013)
<b>SPOC</b>	Small private online course	האוניברסיטה יכולה לבחור להשתמש בפלטפורמת החברות המסחריות או במערכת פנימית שלה.	קורסים מקוונים המשולבים כחלק מהתוכנית האקדמית של האוניברסיטה או כתוספת לשיעור המועבר על ידי המרצה. (Bouhnik, & Carmi, 2012; Bruff, & Smith, Fisher, McEwen; Fox, 2013 2013; Sandeen, 2013)
<b>LOOC</b>	Little Open Online Course	האוניברסיטה יכולה לבחור להשתמש בפלטפורמת החברות המסחריות או במערכת פנימית שלה.	קורסים קטנים המוצעים על ידי אוניברסיטה (Gynther, 2016). בדרך כלל מדובר בקורסים שפתוחים לסטודנטים מאוניברסיטה מסוימת ועוד 5-7 סטודנטים שאינם רשומים כסטודנטים (Chauhan, 2014).
<b>TMMOC</b>	Task-based MOOC	ניתן לפתח בפלטפורמת ה-x-MOOC המספקות החברות המסחריות לדוגמה Coursera.	קורסים המבוססים על משימות שהלומד צריך לבצע כאשר הוא נהנה מתמיכת לומדים אחרים וגישה לתוכן הקורס. (Drake, O'Hara, & Seeman, 2015)

## התמדה ונשירה מקורסי MOOC

תחילה סברו מפתחי הקורסים כי קורסי MOOC יאפשרו נגישות ללומדים מחתכי אוכלוסייה מגוונים במקומות שונים בעולם (Pappano, 2012). אולם, מהר מאד התגלה שמרבית הנרשמים לקורסים מסוג זה הינם ממילא בעלי תואר אקדמי קודם (Lue, 2014), בעלי ידע קודם בהקשר לתוכן לקורס (Kennedy, Coffrin, De Barba & Corrin, 2015) וכאלה שלרוב מתגוררים במדינות מפותחות (Ma & Lee, 2019). עוד נמצא, כי התמדה בקורס וקבלת תעודת סיום מקורסי MOOC נמצאת בקורלציה עם מצב סוציאקונומי (Hansen & Reich, 2015). בניגוד לציפייה כי קורסים אלו ייצרו דמוקרטיזציה של הידע, ממצאים אלו מראים כי, למעשה הם משמשים בעיקר לומדים בעלי גישה להשכלה הגבוהה.

היבט נוסף בהקשר זה קשור להיקף המסיימים. אחוזי המסיימים קורסי MOOC הינם נמוכים ועומדים על 5%-10% (Davis et al, 2017). אחוז המסיימים לא השתנה באופן משמעותי במהלך 6 השנים האחרונות וחוקרי MOOC מצאו כי 52% מהנרשמים נשרו מיד בהתחלת הקורס וכלל לא פתחו את חומרי הלימוד. מגמת הנשירה ממשיכה גם בשבועיים הראשונים של הקורס. באופן כללי בשנים הראשונות בהם הוצעו קורסי ה-MOOC לקהל הרחב, מספר הנרשמים עלה משנה לשנה, אך משנת 2016 החל לרדת (Reich & Ruipérez-Valiente, 2019). יש לציין כי לחלק מהלומדים בכלל אין כוונה לסיים את הקורס והם נרשמים אליו מסיבות שונות למשל, להתעדכן בידע מקצועי (Davis et al, 2017). יחד עם זאת, נמצא שגם לומדים שכן נרשמים במטרה לסיים את הקורס לרוב אינם עושים זאת.

מחקרים מראים כי ישנם גורמים שונים היכולים לנבא התמדה ונשירה. למשל, ממחקר שבדק 44 קורסי MOOC מפלטפורמת קורסרה (Coursera) (Baker, Evans & Dee, 2016), עולה כי היקף הנשירה מקורסי MOOC אינו תלוי בנושא הקורס. נמצאה קורלציה בין מתמידים בקורסי MOOC ללומדים אשר ענו על שאלון ההתחלה בקורס, נרשמו מראש אך לא מוקדם מדי (כחמישה שבועות לפני תחילת הקורס). מנגד, לומדים שנרשמו לאחר פתיחת הקורס נמצאו בסיכון לנשירה. גורם נוסף להתמדה הינו האוניברסיטה אליה משויך הקורס כך, שככל שהאוניברסיטה נחשבת טובה יותר, יותר לומדים יסיימו את הקורס (Baker, Evans & Dee, 2016). מחקרים מצביעים על מספר סיבות מרכזיות לנשירה והתמדה מקורסי MOOC בהם נתמקד בהמשך: הכוונה עצמית, עיצוב הקורס, והאינטראקציה בין המרצה ללומד כחלק מעיצוב הקורס (Kizilcec, Pérez- & Sanagustín, 2017; & Maldonado, 2016; Guàrdia, Maina, & Sangrà, 2013).

## הכוונה עצמית

הלומדים המשתתפים בקורסי MOOC הינם לרב לומדים מבוגרים בעלי השכלה אקדמית. הלומד המבוגר הינו לומד עצמאי בעל יכולת להכוונה עצמית (Merriam, 2001; Morland, & Bivens, 2004). בהכוונה עצמית (SRL- Self Regulated Learner) הכוונה לתכנון וניהול תהליך הלמידה על ידי הלומד (Broadbent & Poon, 2015). ההכוונה העצמית חשובה ללומד המבוגר מאחר והוא בעל ניסיון ויכול ללמוד תוך תמרון בין עבודה, משפחה ומחויבויות אחרות (Khiat, 2017). הצלחה בסביבת למידה מרחוק נשענת במידה רבה על יכולתו של הלומד לפעול באופן עצמאי או פעיל בתהליך הלמידה (Wang, Shannon, & Ross, 2013). הגדרת המושג "הכוונה עצמית בלמידה" (SRL) מתייחסת למאפיינים מטה-קוגניטיביים, מוטיבציוניים והתנהגותיים, המעידים

על השתתפות פעילה של הלומד בתהליך הלמידה כך שהם מכוונים את מחשבותיהם, הרגשותיהם ופעולותיהם על-מנת להשיג את מטרות הלמידה שלהם (Zimmerman, 2008).

ניתן למיין את מיומנויות הלומד בעל ההכוונה עצמית לפי חמש קטגוריות שתוארו על ידי בירנבאום והינן: כישורים קוגניטיביים, כישורים מטא-קוגניטיביים, מיומנות ניהול משאבים, כשירות חברתית ואישיות (Birenbaum, 1997). בירנבאום מציגה דוגמאות לאפיון קטגוריות אלו. כישורים קוגניטיביים מתייחסים ליכולת פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית, שימוש במאגרי מידע, בחירת מידע רלוונטי ועיבודו. כישורים מטא-קוגניטיביים מתייחסים לשימוש באסטרטגיית למידה, הערכה עצמית ורפלקציה. מיומנויות ניהול משאבים מתייחסות לניהול הזמן והסביבה הלימודית. לפי פינטריץ' (Pintrich, 2004), התנהגות הלומד נובעת מההכוונה העצמית שלו ומתבטאת, בין היתר, במידת ההתמדה בלמידה. ללומד בעל מאפייני הכוונה עצמית גבוהה יש סיכוי גבוה יותר לסיים קורס MOOC בהשוואה ללומד עם יכולות הכוונה עצמית נמוכה. מבין מאפייני ההכוונה העצמית אחד מהגורמים הנפוצים לנשירה מקורסי MOOC הינו ניהול זמן לקוי (Davis et al, 2017; Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2016). קורסי ה-MOOC הינם קורסים מקוונים המאפשרים למידה גמישה בכל מקום ובכל זמן אך כאשר נרשמים לקורס MOOC לא תמיד מקצים את הזמן הדרוש ללמידה, להתנסות ופתרון משימות. באחד המחקרים בנושא נמצא כי ניהול זמן לקוי זו הסיבה שמסבירה כ-51% מכלל הנושרים ולכן יש לעזור ללומדים לפתוח יכולות מסוג זה (Nawrot & Doucet, 2014). עוד נמצא כי מתן הסבר כללי ללומדים על מאפייני ניהול זמן והכוונה עצמית לא משפיע על התמדתם. לכן, יש להדריך את הלומדים כחלק אינטגרלי ממשאבי הלמידה ועיצוב הקורס (Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2016).

#### עיצוב הקורס והאינטראקציה עם מרצה הקורס

קורס MOOC סטנדרטי נפתח כל שבוע עם הקדמה וחומרי למידה המוצעים באותו שבוע: וידאו, בחנים, פורום וכו'. קורס MOOC המעוצב בהתאם לגישה בה הלומד פעיל ומעורב יהיה קורס בעל אחוזים גבוהים של מסיימים לעומת קורס בו הלומד אינו פעיל (Jung & Lee, 2018). בעיצוב קורס MOOC נשאלת השאלה: מהו ערך הקורס מעבר להיותו פתוח לקהל רחב של לומדים (Guàrdia, Maina, & Sangrà, 2013)? נמצא כי האתגרים העיקריים בעיצוב הקורס הם: מעורבות המרצה ופעילות הלומד. בהתאם בספרות מתוארים מספר עקרונות שנועדו להתגבר על אתגרים אלו (Guàrdia, Maina, & Sangrà, 2013):

- הגדרת משימות הלמידה: הפעולות שעל הלומד לעשות כדי ללמוד בקורס ולא רק מה על הלומד לדעת בסיום הקורס.
- יצירת קבוצות עניין המעודדות מעורבות של הלומד. למשל, יצירת פורום המאפשר הזדמנות לדיונים בקבוצות קטנות לפי תחומי עניין.
- תכנון לוחות הזמנים: הגדרת לוחות הזמנים להגשת המשימות והזמן המוערך לפתרון המשימות והתרגילים.
- עידוד למידה שיתופית, למשל על ידי עבודה על מטלה משותפת.
- הכוונה ממוקדת לארגון חומרי הלימוד.

דרך נוספת להתייחס למאפייני עיצוב הקורס המתקשב היא לפי רמת הפעילות של הלומד. נטרילו (Natriello, 2011) חילק את פעילויות הקורס לארבע סוגים שונים. 1. למידה פאסיבית במסגרתה הלומדים נחשפים למשאבי למידה. 2. למידה אקטיבית במסגרתה הלומד צריך להיות פעיל, למשל על-ידי פתרון מבחן. 3. למידה בונה (קונסטרוקטיביסטית): במסגרתה הלומד צריך להפיק משאב או רעיון. למשל, לקשר את המידע בלמד בקורס לניסיונו האישי. 4. פעילות אינטראקטיבית בין משתתפי הקורס. כאן הלומד מעורב בדיאלוג עם משתתף אחר, לומד או מרצה, בהקשר לנושא בקורס.

תפקיד המרצה בקורס MOOC הוא לעזור ללומד להרגיש בנוח עם למידה בסביבה מתקשבת והוא גם אחראי ליצירת האפשרות ועידוד הקשר בין הלומדים בקורס (Salmon, Gregory, Lokuge, & Ross, 2015). אחד מהאתגרים המרכזיים עבור מרצים בקורסי ה-MOOC הינו חוסר היכרות עם אוכלוסיית הלומדים מאחר ולא תמיד קיימת אפשרות להעריך את הרקע האקדמי של אלפי הסטודנטים הרשומים לקורס. מרצים המלמדים סטודנטים באופן פרונטאלי באוניברסיטה לרוב לא נאלצים להתמודד עם אתגרים מסוג זה היות וברוב המקרים הם מסוגלים להיפגש עימם פנים אל פנים (DeBoer et al, 2014). כתוצאה מכך עולה צורך לבדוק את אופן ההתאמה של קורסים אלו לאוכלוסיית הלומדים.

סוגיה זו מעלה שאלה נוספת: האם נדרשת התאמה של דרך הלמידה המאפיינת את קורסי ה-MOOC עבור אלפי הסטודנטים השונים שנרשמים לקורס שלא כחלק מתואר אקדמי? אם כן, כיצד ניתן לענות על צורך זה ולהתאים במידה טובה יותר את סגנון ודפוסי הלמידה לרקע האקדמי והדמוגרפי של הלומד? במחקר שנערך באוניברסיטת מישיגן נמצא כי קיים הבדל מהותי באופן הניווט בקורסי MOOC בקרב סטודנטים המגיעים מרקעים דמוגרפיים, גאוגרפיים וחינוכיים שונים (Guo, & Reinecke, 2014). כמו כן, בחנו חוקרים אלו את הקשר בין הרקע הדמוגרפי של הלומד ובין המוטיבציה ורמת ההשתתפות שלו בקורס מבחינת סיומו, שימוש בחומרי הלמידה, השתתפות בפורום והציון בקורס. מסקנתם היא כי קורסי ה-MOOC אינם מעוצבים באופן המתאים לאוכלוסייה כה רחבה וכי יש להמשיך לנסות ולחקור את הנושא על מנת לשפר את דרך העברתם של קורסים אלו. בשנים האחרונות, עם ההבנה שקורסי MOOC מכוונים לאוכלוסיית מרקעים שונים אך מתאימים לאוכלוסייה בעלת השכלה על-תיכונית ומקצועית החלו לפתח קורסי MOOC לאוכלוסיות בעלות רקע דומה וביניהם קורסים לפיתוח מקצועי של מורים (Salmon et al, 2015; Laurillard, 2016) ובחלק הבא נביא דוגמאות לקורסים אלו ומאפייניהם.

### עיצוב קורסי MOOC למורים

בשנים האחרונות, הכשרה מקצועית של מורים עברה תהליך שינוי מגישה המבוססת על העברת ידע לכזו המבוססת על למידה במסגרת צוות. לאורילרד (Laurillard, 2016) טוענת שהניסיון והידע של המורה צריך להיות היבט מרכזי בהתפתחותו המקצועית ומציגה דוגמה לקורס MOOC שפותח במיוחד עבור מורים ומאפשר להם להיות לומדים פעילים. פלטפורמת ה-MOOC מאפשרת שימוש במצגות, ווידאו, חומרי קריאה, מבחנים אוטומטיים, פורומים ומשימות Peer-review. פלטפורמה זו אומנם מאפשרת התעדכנות בידע, אך פחות מתאימה ללמידה בה למורה יש אפשרות לבטא את הידע שלו. במחקרה מביאה לאורילרד (Laurillard, 2016), דוגמה לקורס MOOC שפותח עבור מורים בנושא שימוש באינטרנט אליו נרשמו מורים מ-174 מדינות שונות. הקורס היה מבוסס על 3 ספרים שהוסבו לתיאורי מקרה והוא ניתן במסגרת האתר קורסרה.

הלמידה החברתית חשובה במיוחד בקורסים מבוססי טכנולוגיה, מאחר ומורים יכולים ללמוד אחד מהשני על דרכים שונות בהן ניתן לעשות שימוש יעיל בכלים טכנולוגיים על מנת להעריך ולעצב חומרי למידה שונים. דבר זה דורש יכולת דיון ושיתוף בתוצרים באופן מקוון (Laurillard, 2016). המעבר ללמידת עמיתים בקבוצות קטנות היה אתגר מבחינת פלטפורמת ה-MOOC. כדי לאפשר שיתוף פעולה בין המורים היה צורך ליצור לינקים חיצוניים לפלטפורמות אחרות לדוגמה, Padlet (<https://padlet.com>) ו-Diigo (<https://www.diigo.com>). מדובר בפלטפורמות המאפשרות הצגת מידע ושיתוף תכנים בדרך חזותית של לוח וירטואלי וזאת בנוסף לחומרי הלמידה המוצעים דרך פלטפורמת ה-MOOC. יצירת הקישורים הייתה מאתגרת מבחינה טכנולוגית מאחר והיה צורך ליצור קשר בין הפלטפורמות השונות באופן שיאפשר למורה לעבור בנוחות בין שתי הפלטפורמות (Laurillard, 2016).

במחקר אחר (Salmon et al, 2015) בו תואר קורס MOOC למרצים באוניברסיטה עלו תובנות אחרות. ראשית, נמצא שלמרות ההמלצה על יצירת למידה שיתופית, עקרון השיתוף בין הלומדים מתאים רק לחלק מהלומדים. ישנם לומדים שדיווחו כי דווקא ההתנסות בלמידה קבוצתית השפיעה לרעה וגרמה לנשירתם. מצד שני יש כאלה שלמדו יחד את הקורס ולאחר מכן עשו שימוש בשיטות שלמדו בעבודת הצוות המשותפת שלהם בקורס. עוד ממצא רלוונטי ממחקר זה הוא שימוש בדרכי הלימוד של קורס ה-MOOC, כאשר מרצים רבים דיווחו שינסו להטמיע את ניסיונם מקורס ה-MOOC מסגרת הוראתם.

סגנון למידה נוסף שנמצא מתאים לקורסי MOOC המיועדים למורים נקרא "Blended Learning" (Gynther, 2016). העיקרון המרכזי העומד בבסיס בניית קורס של התפתחות מקצועית הוא הצורך לשמור על קשר בין הקורס ובין התחום המקצועי, ובמקרה זה עבודת המורה. קורסי ה-MOOC במחקר של גינטר (Gynther, 2016) היו קורסים קטנים מסוג SPOC, ולמורים שונים בקורס נבנתה תוכנית לימודים שונה בהתאם לניסיון עמו הגיעו. הערכת הניסיון המקצועי נעשה באמצעות שאלון לזיהוי הידע שניתן למורים לפני תחילת הקורס. כותב המאמר מתייחס לרעיון של Blended Learning ולחשיבה על מטרת השילוב של מפגשים פנים אל פנים עם הרצאות מוקלטות או הרצאות אסינכרוניות. בקורסי MOOC גדולים ישנה בעיה לשלב סוג כזה של למידה אך בקורסי MOOC קטנים כ-SPOC ניתן לעשות זאת. בדרך כלל מפגש פנים אל פנים מתוכנן להעברת תוכן שלא ניתן להעביר מרחוק, אך מאחר והקורס כלל תוכנית למידה שונה לכל מורה לא ניתן היה לקיים מפגש שכזה. למפגש פנים אל פנים שהועבר כחלק מקורס ה-SPOC שמוצג במחקר של גינטר (Gynther, 2016) היו מטרות אחרות: להפגיש בין המורים ולהדריך אותם כיצד כדי ללמוד באופן מקוון (Milligan & Griffin, 2015).

דוגמה נוספת לקורס מסוג-SPOC עבור הכשרות מורים נבדק במסגרת מחקר הדוקטורט של כותבת הסקירה. במסגרת מחקר זה בהנחיית פרופ' רון בלונד וד"ר ענבל טובי-ערד, נחקר קורס סימסטריאלי מקוון למורי כימיה בתיכון בנושא "מבוא לחומרים וננוטכנולוגיה". הקורס מועבר במסגרת השתלמות מקצועית למורים ועבר בשנים 2016-2019. הקורס נבנה כקורס SPOC באמצעות מערכת ניהול למידה מסוג Moodle. אתר הקורס כלל מספר כלים טכנולוגיים: הרצאות וידאו, קבוצת דיון, אנימציות הקשורות לנושא ולוח Padlet שיתופי. כ-66% מהמורים שהתחילו את הקורס בשני המחזורים הראשונים סיימו והמחזור השלישי מסתיים בימים אלו. במחקר נמצא כי הקורס היה יעיל בשיפור הידע של המורים על מושגים מתחום הננוטכנולוגיה. המורים השתמשו

בחומרי הלמידה בדרכים שונות והשתתפו בהיקפים גבוהים יותר ביחידות הרלוונטיות לתכנית הלימודים בתיכון. בנוסף, נמצא כי מספר מורים חזרו לבקר באתר הקורס לאחר סיומו ממגוון סיבות, למשל: על מנת להכשיר מורים אחרים, לבנות שיעור משל עצמם ואף להציג לתלמידים שלהם הדמיות שונות שהוצגו במסגרת הקורס. ממסקנות המחקר עולה כי קורסים מקוונים עתידיים לפיתוח מקצועי של מורים צריכים לשאוף לשמירה על קשר הדוק בין התוכן שלהם לבין תוכנית הלימודים הקיימת, ולהשאיר את חומרי הלמידה זמינים עבור המורים זמן רב לאחר השלמתם, גם בנושאים שאינם חלק מתוכנית הלימוד הבסיסית במערכת החינוך, כגון נוטכנולוגיה.

סוגיה נוספת קשורה לאחוזי הסיום של קורסי MOOC. הספרות מראה כי למרות שאחוזי הסיום של קורסי MOOC למורים אינם גבוהים מאד, הם עדין הרבה יותר גבוהים מהמוצע הכללי של המסיימים קורסים אלו. במחקר שבוצע על מרצי אוניברסיטה (Salmon et al, 2015) נמצא ש-32% מכלל הרשומים נכנסו לאתר הקורס במהלכו, אך רק 17.6% השלימו אותו. במחקר של לאורליאד (Laurillard, 2016) נמצא כי 28% השלימו את הקורס, בעוד הממוצע הכללי לקורסים אלו נע סביב 5%-10% בלבד (Davis et al, 2017). עוד נמצא שלאחוזי הסיום יש קשר גם לתפקיד המורה במערכת החינוך, כאשר לומדים שהיו בעמדה בכירה יותר כמו קובעי מדיניות, מנהלי בתי-ספר או מרצים סיימו באחוזים גבוהים יותר של כ-50%, בעוד ממוצע השלמת הקורס על-ידי מורים שאינם מעורבים בקביעת מדיניות עמד על 20% (Laurillard, 2016).

התייחסות מחקרית נוספת היא לממשק בין פיתוח קורסי MOOC למורים וגורמים ממשלתיים וקובעי מדיניות. במחקר שהתמקד בסיבות לנשירה מקורסי MOOC בקרב מורים נמצא כי בנוסף לסיבות שכבר הוצגו, עומס בעבודה וחוסר תגמול כספי יכולים להיות גורמים לנשירה ואי-סיום הקורס. לכן ממליצים החוקרים לקובעי המדיניות לנסות ולהפחית את העומס בעבודה במהלך ההשתתפות הקורס ואף לשקול מתן תגמול כספי למסיימים (Luz, Rolando, & Salvador, 2018). מחקר נוסף שהתייחס לקשר מול המוסד האקדמי (Tømte, 2019) עסק במתרחש בנורבגיה בה הממשלה שותפה לפיתוח קורסי MOOC והטמעת הפיתוח שלהם במוסד האקדמי. במחקר תואר קורס מתמטיקה שפותח במסגרת הכשרת מורים שאומנם זכה להתנגדות בתוך המחלקה האקדמית להכשרת מורים אך בסופו של דבר נמצא שעצם הטמעתו במחלקה חשפה מרצים לדרכי הוראה מקוונת ובכך היווה הקורס תרומה חיובית.

## סיכום

סקירה זו עסקה בהתפתחות קורסי ה-MOOC השונים, מקורסים הפתוחים לקהל הרחב ועד קורסים המיועדים להכשרה מקצועית. בנוסף, הוצגו סוגים שונים של קורסי MOOC תוך דיון בגורמים שונים המובילים לנשירה או התמדה. ממצא בולט שעולה מסקירת קורסי MOOC הינו אחוזי הסיום הנמוכים של הנרשמים לקורס המועבר לקבל הרחב. לעומת זאת, מסקירת המאמרים שעסקו בקורסים שהועברו למורים נמצא שאחוזי המורים המסיימים את קורסי ה-MOOC גבוהים מהמוצע. בין הגורמים המשפיעים על נשירה והתמדה בולטים היבטים של הכוונה עצמית, אופן עיצוב הקורס ואינטראקציות עם מרצה הקורס. פיתוח קורס MOOC דורש התייחסות להיבטים ספציפיים המאפיינים קורס המועבר מרחוק ובמסגרתו סביר שהמרצה אינו מכיר את רקע הלומדים. היבטים אלו כוללים את הפעלת הלומדים, הדרכה על פלטפורמת הלמידה בקורס

והטמעת מיומנויות כגון ניהול זמן כחלק אינטגרלי ממשאבי הלמידה בקורס. בנוסף יש לעצב את הקורס בהתאם לסוגו כך שעיצוב קורס למשתתפים מרובים (x-MOOC) לקורס יהיה שונה מעט מקורס המועבר למספר לומדים מצומצם קטן (SPOC) בו למשל, ניתן לשלב גם מפגש פנים מול פנים בנוסף למפגשים מקוונים.

#### רשימת מקורות

- Baker, R., Evans, B., & Dee, T. (2016). A randomized experiment testing the efficacy of a scheduling nudge in a Massive Open Online Course (MOOC). *AERA Open*, 2(4).
- Birenbaum, M. (1997). Assessment preferences and their relationship to learning strategies and orientations. *Higher education*, 33(1), 71-84.
- Bouhnik, D., & Carmi, G. (2012). E-learning environments in academy: Technology, pedagogy and thinking dispositions. *Journal of Information Technology Education: Research*, 11(1), 201-219.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13.
- Bruff, D. O., Fisher, D. H., McEwen, K. E., & Smith, B. E. . (2013). Wrapping a MOOC: Student perceptions of an experiment in blended learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 187.
- Chauhan, A. (2014). Massive open online courses (MOOCS): Emerging trends in assessment and accreditation. *Digital Education Review*, (25), 7-17.
- Davis, D., Jivet, I., Kizilcec, R. F., Chen, G., Hauff, C., & Houben, G. J. (2017, March). Follow the successful crowd: raising MOOC completion rates through social comparison at scale. In *Proceedings of the seventh international learning analytics & knowledge conference* (pp. 454-463). ACM.
- De Waard, I. K. (2012). Merging MOOC and mLearning for increased learner interactions. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 4(4), 34-46.
- DeBoer, J., Ho, A. D., Stump, G. S., & Breslow, L. (2014). Changing "course" reconceptualizing educational variables for massive open online courses. *Educational researcher*, 43(2), 74-84.
- Drake, J. R., O'Hara, M., & Seeman, E. (2015). Five principles for MOOC design: With a case study. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 14(14), 125-143.
- Fox, A. (2013). From moocs to spocs. *Communications of the ACM*, 56(12), 38-40.
- Goral, T. (2013). Make Way for SPOCS: Small, Private Online Courses May Provide What MOOCs Can't. *University Business*, 16(7).
- Guo, P. J., & 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). ACM.
- Guàrdia, L., Maina, M., & Sangrà, A. (2013). MOOC design principles: A pedagogical approach from the learner's perspective. *eLearning Papers*, (33).
- Gynther, K. (2016). Design Framework for an Adaptive MOOC Enhanced by Blended Learning: Supplementary Training and Personalized Learning for Teacher Professional Development. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(1), 15-30.
- Hansen, J. D., & Reich, J. (2015). Democratizing education? Examining access and patterns in massive open online courses. *Science*, 350(6265), 1245-1248.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kamylylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin,
- Jung, Y., & Lee, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCS). *Computers & Education*, 122, 9-22.
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831.
- Kennedy, G., Coffrin, C., De Barba, P., & Corrin, L. (2015). Predicting success: how learners' prior knowledge, skills and activities predict MOOC performance. In *Proceedings of the fifth international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 136-140). ACM.
- Khiat, H. (2017). Academic performance and the practice of self-directed learning: The adult student perspective. *Journal of Further and Higher Education*, 41(1), 44-59
- Kizilcec, R. F., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado, J. J. (2016, April). Recommending self-regulated learning strategies does not improve performance in a MOOC. In



- Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning@ Scale (pp. 101-104). ACM.
- Laurillard, D. (2016). The educational problem that MOOCs could solve: professional development for teachers of disadvantaged students. *Research in Learning Technology*, 24.
- Lue, R. A. (2014). Education: Digital lessons learned. *Nature*, 508(7495), 183-184.
- Luz, M. R. M. P. D., Rolando, L. G. R., Salvador, D. F., & Sousa, A. (2018). Characterization of the Reasons Why Brazilian Science Teachers Drop Out of Online Professional Development Courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(5).
- Ma, L., & Lee, C. S. (2019). Investigating the adoption of MOOCs: A technology–user–environment perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1), 89-98.
- Merriam, S. B. (2001). Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory. *New directions for adult and continuing education*, 2001(89), 3-14.
- Milligan, S., & Griffin, P. (2015). Mining a MOOC: What our MOOC Taught Us about Professional Learning, Teaching, and Assessment. In *Macro-Level Learning through Massive Open Online Courses (MOOCs): Strategies and Predictions for the Future* (pp. 1-24). IGI Global.
- Morland, D. V., & Bivens, H. (2004). Designing instructional articles in online courses for adult learners. *Innovate: Journal of Online Education*, 1(2).
- Nobre, A., Mallmann, E. M., Nobre, V., & Mazzardo, M. D. (2018). MOOC and OER: identity management. In *Emerging Trends, Techniques, and Tools for Massive Open Online Course (MOOC) Management* (pp. 1-23). IGI Global.
- Natriello, G. (2011) Adaptive Educational Technologies and Educational Research: Opportunities, Analyses, and Infrastructure Needs. Background Paper Prepared for the National Academy of Education
- Nawrot, I., & Doucet, A. (2014, April). Building engagement for MOOC students: introducing support for time management on online learning platforms. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 1077-1082). ACM.
- Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. *The New York Times*, 2(12), 2012.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational psychology review*, 16 ,(4) 385-407.
- Read, D., & Lancaster, S. (2012). Unlocking video: 24/7 learning for the iPod generation. *Education in Chemistry*, 49(4), 13-16
- Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, 363(6423), 130-131.
- Salmon, G., Gregory, J., Lokuge Dona, K., & Ross, B. (2015). Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 542-556.
- Sandeen, C. (2013). Integrating MOOCs into traditional higher education: The emerging “MOOC 3.0” era. *Change: The magazine of higher learning*, 45(6), 34-39.
- Taneja, S., & Goel, A. (2014). MOOC providers and their strategies. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3(5), 222-228.
- Tømte, C. E. (2019). MOOCs in teacher education: institutional and pedagogical change?. *European Journal of Teacher Education*, 42(1), 65-81.
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students’ characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323.
- Zigerell, J. (1984). Distance Education: An Information Age Approach to Adult Education. Retrieved August 2017 from: <https://eric.ed.gov/?id=ED246311>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American educational research journal*, 45(1), 166-183.