

מדד איכות טכנו-פדגוגית לקורסי MOOC בקמפוס IL (מאמר קצר)

אסף וייס

קמפוס IL

asaf@campus.gov.il

חגית ירום

קמפוס IL

hagit@campus.gov.il

A techno-pedagogical quality index for MOOCs in Campus IL (Short paper)

Hagit Yarom

Campus IL

hagit@campus.gov.il

Asaf Weiss

Campus IL

asaf@campus.gov.il

Abstract

This article presents the development and validation of a techno-pedagogical quality index for MOOCs in Campus IL – the national learning platform of Israel which provides free online education to a wide range of learners and subject areas. Differences in the sectors of organizations developing courses, together with the absence of a unified instructional design framework, have resulted in notable variation in the learning experience quality and increased reliance on techno-pedagogical guidance in the course development process. Accordingly, a unified framework was established, designed to ensure a consistent quality standard and foster autonomy among course developers. The framework is based on leading research models in MOOC techno-quality adapted to the characteristics of a multicultural national platform. It assesses pedagogical quality through three complementary dimensions: support for self-directed learning, quality of content, and quality of practice and assessment. The framework was validated on 200 active MOOCs, leading to automated evaluation tool that provides a techno-pedagogical quality rating along with a visual representation of strengths and challenges. The framework provides a practical tool for course developers and a comprehensive oversight for Campus IL, and provides an effective foundation for realizing the vision of reducing social gaps and fostering accelerated economic growth through the provision of high-quality education.

Keywords: MOOC quality assurance, Techno-pedagogical framework, Digital learning, Self-directed learning, Campus IL, Israeli National Digital Agency.

תקציר

מאמר זה מציג את פיתוחו ותיקופו של מדד איכות טכנו-פדגוגית ל-MOOC בפלטפורמת קמפוס IL – פלטפורמת הלמידה הלאומית של ישראל, המנגישה למידה מקוונת חינוכית למגוון רחב של קהלים ותחומי דעת. הבדלים בסוגי הארגונים המפתחים קורסים והיעדר מסגרת עיצוב אחידה יצרו שונות גבוהה באיכות חוויית הלמידה ותלות גבוהה ביעוץ טכנו-פדגוגי בתהליך הפיתוח. לנוכח זאת גובש מדד אחיד, בלתי תלוי בסוג הקורס, קהל היעד או הגוף המפתח, שמטרתו להבטיח סטנדרט איכות

ספר הכנס העשרים ואחד לחקר חדשנות וטכנולוגיות למידה ע"ש צ'ייס: האדם הלומד בעידן הדיגיטלי

א' בלאו, ד' אולניק-שמש, נ' גרי, א' כספי, י' סידר, י' עשת-אלקלעי, י' קלמן ונ' ברנדל (עורכים), רעננה: האוניברסיטה הפתוחה

ולעודד עצמאות בתהליכי פיתוח בקרב בעלי הקורסים. המדד נשען על מודלים פדגוגיים מספרות המחקר ומותאם למאפייני פלטפורמה לאומית רב-תרבותית. הוא בוחן את איכות הקורס ברמת המיקרו דרך שלוש זוויות משלימות: תמיכה בלמידה עצמאית, איכות התוכן, ואיכות התרגול וההערכה. תיקוף המדד בוצע על כ-200 קורסים פעילים, והוביל לפיתוח כלי הערכה אוטומטי המספק ציון איכות טכנו-פדגוגית לצד פירוט חזותי של חוזקות ואתגרים. המדד מהווה כלי עבודה יישומי למפתחי קורסים ומנגנון בקרה מערכתית לקמפוס IL, ומציע בסיס אפקטיבי למימוש החזון לצמצום פערים חברתיים ולקדם צמיחה כלכלית מואצת באמצעות הנגשת השכלה איכותית.

מילות מפתח: למידה עצמאית מקוונת, מדד איכות טכנו-פדגוגית, קורסים דיגיטליים, פלטפורמת למידה לאומית, קמפוס IL, מערך הדיגיטל הלאומי.

רקע וסקירת ספרות

קמפוס IL, פלטפורמת הלמידה המקוונת במערך הדיגיטל הלאומי של ישראל מנגישה מאות קורסים מקוונים בלמידה עצמית ("קורסים דיגיטליים") ללא עלות לציבור רחב ומגוון הכוללים קורסי הכנה לבגרויות ולפסיכומטרי, קורסים אקדמיים, הכשרות מקצועיות ולימודי שפות. כל זאת על מנת להגשים את החזון: קידום ההשכלה הכללית המקצועית והאקדמית במטרה לאפשר צמיחה כלכלית מואצת וצמצום פערים חברתיים.

מעל 80 ארגונים, מהמגזר הציבורי ומהאקדמיה, הם בעלים של מעל ל-600 קורסים דיגיטליים במגוון רחב של תחומים ומטרות למידה שונות. העדר מסגרת טכנו-פדגוגית אחידה לעיצוב למידה בקורסים דיגיטליים הביאה לשונות גבוהה באיכות עיצוב הלמידה ולתלות גבוהה ביעוץ טכנו-פדגוגי בתהליכי פיתוח קורס. במטרה לצמצם את פערי איכות חוויית למידה ומתוך שאיפה לפתח סטנדרט טכנו-פדגוגי אחיד שייצור ודאות ועצמאות בקרב בעלי הקורסים הדיגיטליים, הוחלט על בחירה והתאמה של פרמטרים מספרות המחקר שלאורם תיבחן האיכות הטכנו-פדגוגית. הדיון המחקרי בעשור האחרון בנושא איכות קורסים דיגיטליים מצביע על גישות משולבות, המאחדות בין פדגוגיה, חוויית הלומד ותמיכה טכנולוגית. Lowenthal & Hodges (2015) מציעים ניתוח שיטתי של איכות תוך שימוש במודל המוכר Quality Matters (מודל QM) שעוסק בהערכת מבנה הקורס, פעילויות הלמידה והתאמתן למטרות ההוראה בשילוב תמיכה טכנולוגית.

Shah, Murthy & Iyer (2023) פיתחו מסגרת להערכת קורסים מקוונים פתוחים (MEF) שמשמשת פריזמה עבור מפתחי קורס ב-8 ממדים בהם: הבהרת מטרות ומבנה הקורס, תוכן וידאו ומשאבי למידה, אינטראקציות, הערכה ותמיכה בלומד עצמאי. Sebbag & El Faddouli (2024) מציעים מסגרת עבודה המבוססת על ניתוח שיטתי של גורמי הצלחה על פי מודל Biggs: משתני Presage (תכנון תהליך הלמידה), Process (תהליך הלמידה בפועל) ו-Product (תוצאות הלמידה) המסגרת מדגישה את האיכות הפדגוגית הן מצד הלומד והן מצד המנחה כמרכיב מרכזי במדידת איכות טכנו-פדגוגית ומציעה הנחיות למעצבי קורסים, ללומדים ולחוקרים. עקרונות של עיצוב אוניברסלי בלמידה מקוונת (UDL) נחקרו רבות וסוכמו במאמרם של Utami & Garrad (2024) שהיטיבו להשוות קורס דיגיטלי שאינו מעוצב באופן נגיש כאל בניין מפואר שבו הדלתות הראשיות רחבות, אך אין בו מעליות או מסוע לאלה הזקוקים לכך. לעומת זאת, קורס דיגיטלי המעוצב על-פי עקרונות ה-Design Thinking הוא בניין שבו המסלולים מרובים ומותאמים מראש, מה שמבטיח שכל לומד יכול להגיע לקומה הרצויה.

מדד האיכות הטכנו-פדגוגית של קמפוס IL ("המדד") נשען על שילוב של מודלים מספרות המחקר לעיל ומותאם למאפיינים ייחודיים של פלטפורמת למידה לאומית הפונה למגוון קהלי יעד ממגזרים שונים עם מאפיינים תרבותיים ייחודיים.

אל מול הגיוון בקהלי היעד, קיימים גם הבדלים בגישות, בניסיון ובידע על עיצוב למידה של בעלי קורסים דיגיטליים מהאקדמיה, לעומת בעלי קורסים דיגיטליים מהמגזר הציבורי המפתחים את הקורסים הדיגיטליים באמצעות ספקי משנה שונים. הבדלים אלה מובילים לא פעם לפערים אינהרנטיים ברמת ההעמקה בתוכן, שימוש מיטבי ברכיבי הלמידה, שילוב מדיניות הערכה ותפישת חשיבותו של התוכן אל מול חוויית הלמידה של הלומד.

הנחת המוצא של מנסחי המדד הנה, כי הוא צריך לבחון את איכות הלמידה ברמת המיקרו ללא תלות בתמיכות ההיברידיות שהארגון מספק. כלומר, ההסתכלות על הקורס בתור היחידה שמספקת ללומד כל מה שדרוש לו על מנת להשיג את מטרות הלמידה בקורס הדיגיטלי, מתוך כוונה ליצור תשתית להערכה טכנו-פדגוגית כללית ככל האפשר שתתאים למגוון סוגי קורסים ולמטרות למידה שונות.

מרכיבי מדד האיכות הטכנו-פדגוגית של קמפוס IL

במסגרת בדיקות פנימיות של צוות טכנו-פדגוגיה בקמפוס IL, נבחנו כ- 200 קורסים דיגיטליים הנלמדים היום בפלטפורמה במגוון תחומים, המיועדים לקהלים שונים. הבחינה נעשתה ביחס ל-3 תמות עיקריות וסיפקה ניתוח מעמיק ואבחנה לגבי נקודות חוזק ואתגר של כל קורס שנכלל בבחינה. להלן 3 התמות במדד (לפירוט התבחינים של כל תמה, ר' טבלה 1):

תמיכה בלמידה עצמאית

הלמידה המקוונת במסגרת קורס דיגיטלי מזמנת אתגרים ללומד העצמאי: החל בקושי להתמצא בסביבת למידה טכנולוגית, הנובעות מפערים ברמת האוריינות הדיגיטלית דרך חוויית "בדידות הלומד" הנגזרת מאופן הלמידה העצמאית, וכלה במוטיבציות משתנות הנחוצות לפיתוח התמדה והשגת מטרות הלמידה האישיות של הלומדים. התבחינים הכלולים בתמה זו מודדים את קיומן של מטרות למידה בהירות ומפורשות, הכוונת הלומד בסביבה ומתן תמיכות לניהול עצמי מיטבי, מידת האינטראקטיביות עם התוכן ועם לומדים אחרים ועיצוב ויזואלי של סביבת למידה המסייע בהפחתת העומס הקוגניטיבי עבור הלומד.

איכות רכיבי התוכן

הצגת ידע במגוון אופנים, המותאמים לסגנונות למידה שונים, לצד איכות ועדכניות התוכן, הן תנאי יסוד לפיתוח אמון ולרכישת ידע אפקטיבית. פלטפורמת קמפוס IL, המבוססת על Open edX, מכתיבה שימוש ברכיבי למידה ייעודיים. תבחינים בתמה זו בוחנים את התאמת רכיבי הלמידה, את אופן השימוש בהם, ואת איכות ההפקה של רכיבי המולטימדיה, בפרט את איכות סרטוני הווידאו, המהווים מרכיב מרכזי בלמידה הדיגיטלית.

איכות תרגול והערכה

ניסוח מטרות בהירות, והובלת הלומד במסע לרכישת השכלה איכותית מחייבים קיומה של מערכת תרגול והערכה שמאפשרת ללומד להבין ולדעת מה הוא יודע, מה הוא צריך לשפר והאם הוא השיג את מטרות הלמידה בקורס. תמה זו בוחנה את קיומם של סביבת תרגול בטוחה ומגוונת, משוב מידי ומפורט, ניסוח שאלות הבוחנות ידע והבנה ברמות שונות ומדיניות הערכה מאוזנת המשקפת את מאמצי הלמידה מכלל פרקי הלמידה ולא רק בסימונה.

יישום והשלכות להמשך

בחינת הקורסים הדיגיטליים שעל הפלטפורמה באמצעות המדד משקפת הלכה למעשה את השאיפה לספק ללומדים חוויות למידה מיטבית ולהניח תשתית פדגוגית אחידה שתתמוך ביכולתם לרכוש השכלה, ללא תלות בשונות מאפייני הלמידה שלהם ולרקע ממנו הם מגיעים.

עבור מפתחי הקורסים המדד מעניק כלי עבודה מעשי שמתרגם עקרונות טכנו-פדגוגיים תיאורטיים לרשימת בדיקה ברורה של 9 תבחינים, המסייעים בתכנון והפקה של קורסים דיגיטליים איכותיים.

עבור מערך הדיגיטל הלאומי והנהלת קמפוס IL הוא יוצר מנגנון הערכה עקבי, המשמש כבסיס לבקרת איכות, לצד מדדים נוספים של שביעות רצון לומדים ונתוני פעילות בקורסים דיגיטליים. בעתיד, השוואת ציוני המדד לנתוני למידה ורמת שביעות רצון הלומדים, תאפשר לבצע קורלציות בין הנתונים ותספק מבט כולל על איכות הקורסים הדיגיטליים שעל הפלטפורמה.

הנה כי כן, השימוש במדד משדר מסר ברור כי הצלחת קמפוס IL תלויה לא רק בכמות הקורסים הדיגיטליים ובעובדה שהם מונגשים לציבור ללא עלות, אלא – ואולי דווקא משום כך – באיכותם הטכנו-פדגוגית וביכולת שלהם לממש את חזון קמפוס IL: לאפשר לכל אדם בישראל לרכוש השכלה איכותית ולפתח מיומנויות לקידומו האקדמי, המקצועי והאישי.

תודות

לגב' ורד גולן ולגב' גלית מזרחי כץ, על ארגון, ניסוח וסיוע בתיקוף התבחינים בקורסים הדיגיטליים של קמפוס IL.

נספחים

טבלה 1. ריכוז תבחיני מדד איכות טכנו-פדגוגי

תמה	תבחינים ראשיים	תבחיני משנה	
תמיכה בלמידה עצמאית	התמצאות בסביבת הלמידה	הפגת מרחב הזרות – סיוע בניווט ושימוש מיטבי ברכיבי הלמידה	
		הסבר על תכנון הלמידה והמלצות ללמידה עצמאית מיטבית	
	התאמה למטרות למידה וקהל יעד	תוכן הקורס תואם את מטרות הלמידה ואת קהלי היעד המוצהרים שלו	
		בהירות מטרות למידה בתחילת הקורס וציון מטרות הלמידה בכל פרק	
	אינטראקטיביות	שילוב הזנקות קשב לאורך הקורס	
		שימוש ברכיבי למידה אינטראקטיביים המצמצמים רצפי למידה פאסיביים	
	עיצוב סביבת הלמידה	הקפדה על פשטות בעיצוב סביבת הלמידה והימנעות מעומס ויזואלי	
		שימוש בסימנים וסמלים להמחשה וסיוע בזכירת המידע	
		שימוש מיטבי בגופנים לרבות גודל, צבע הדגשות וסימונים, הפרדה ויזואלית בין הוראות לבין תוכן	
		עימוד תוכן יעיל וממוקד ביחידה בודדת	
הקפדה על אחידות, סדר וארגון בעיצוב הלמידה בקורס			
פרזנטור בעל כישורי עמידה מול מצלמה ויכולת העברת מסר באופן משכנע ואותנטי			
איכות וידאו	תסריט ועריכה קריאטיביים		
	התאמת סוג הסרטון ואורכו למטרת הלמידה		
	שימוש מיטבי ברכיבי מולטימדיה (מצגות, תרשימים, שמע ותמונות)		
	שילוב רכיבי תקשורת בין הלומדים (פורומים, דיונים, סקרים שיתופיים)		
איכות רכיב תוכן	מבנה התוכן בקורס	תכני הקורס בנויים במבנה היררכי קוהרנטי	
		שמות הפרקים מתארים את התוכן הנלמד בהם	
	איכות תרגול והערכה	איכות תרגולים והתנסויות למידה	ניסוח תרגילים ושאלות בהלימה לרמת התוכן הנלמד
גיוון באמצעי תרגול והבניית ידע			
ניסוח בהיר של הוראות, שאלות, תשובות ומסיחים			
איכות מדיניות הערכה		איכות מדיניות הערכה	משוב מקדם למידה
			שילוב בין מטלות תרגול לבין מטלות הערכה
			הלימה בין משקל המטלה לבין המאמץ הנדרש על מנת לבצע אותה
		הערכה המבוססת על כל פרקי הלמידה	

מקורות

- Al Yazeedi, B., Al Azri, Z., Shakman, L., Al Shidhani, S., & Al Kharusi, M. (2025). Academic performance and satisfaction of student-directed learning in online education among multidisciplinary undergraduate students: A retrospective comparative study. *Journal of Online Learning and Teaching*, 31(2), 134-150.
- Aleman de la Garza, L., Sancho-Vinuesa, T., & Gomez Zermeño, M. (2015). Indicators of pedagogical quality for the design of a massive open online course for teacher training. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 12, 104–118.
- John Sweller, Cognitive Load Theory and E-Learning , *Artificial Intelligence in Education – Lecture Notes in Computer Science*, 2011, , 5-6,
- Lowenthal, P. R., & Hodges, C. B. (2015). In search of quality: Using Quality Matters to analyze the quality of massive, open, online courses (MOOCs). *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 83–101. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2348>
- MacKenzie, D. (2013). The effects of online courses with multimedia in learners' perceived satisfaction and effectiveness of e-learning (Doctoral dissertation, University of Louisville). Retrieved from <https://ir.library.louisville.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1876&context=etd>
- Moore, M. G. (1997). Theory of transactional distance. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22-38). Routledge.
- Sebbeq, H., & El Faddouli, N. (2024). Towards quality assurance in MOOCs: A comprehensive review and micro-level framework. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i1.7544>
- Shah, V., Murthy, S., & Iyer, S. (2023). Is my MOOC learner-centric? A framework for formative evaluation of MOOC pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 24(2), 138-161. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v24i2.6898>
- Tomaz, A. T. D. C. T., Piedade, A. F. D. A., Durão, A. C. R., Rodrigues, E. D. P. C. S., Silva, F. M. O. D., Baer, I. M. P. C., ... Pica, L. (2024). Capacity program of teachers in professional pedagogy for student-centred teaching and learning and strengthening links between polytechnic higher education and companies: Working group report.
- Utami, I. S., & Garrad, T. (2024). Universal design for learning in online education: A systematic review of evidence-based practice for supporting students with disabilities. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(1), 85-101. <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/viewFile/12618/pdf>