

האבולוציה של מודל TEC ללמידה בין-תרבותית בחינוך הדיגיטלי: שילוב בין טכנולוגיה, פדגוגיה ובינה מלאכותית (פוסטר)

פרופ' מירי שינפלד
מכללת סמינר הקיבוצים
mirish@macam.ac.il

זארה ממונט
מכללת סמינר הקיבוצים
zaramamont@gmail.com

מרב רוטרי-סבן
מכללת סמינר הקיבוצים
mrotary@gmail.com

The Evolution of the TEC Model for Intercultural Learning in Digital Education: Integrating Technology, Pedagogy, and Artificial Intelligence (Poster)

Merav Rotary-Saban
Kibbutzim College of
Education, Technology and
the Arts
mrotary@gmail.com

Zara Mamont
Kibbutzim College of
Education, Technology and
the Arts
zaramamont@gmail.com

Prof. Miri Shonfeld
Kibbutzim College of
Education, Technology and
the Arts
mirish@macam.ac.il

Abstract

The article examines the evolution of the TEC (Technology, Education and Cultural Diversity) model in the rapidly developing digital education landscape. It presents a comparative analysis of three key projects, illustrating a dynamic framework evolving from facilitating mediated intercultural encounters, through project-based learning in a playful environment, to an international learning environment incorporating generative artificial intelligence (GenAI) for critical and reflective inquiry. The findings indicate that the TEC model embodies a pedagogical philosophy stressing the need to quickly adapt to technological advances and changing cultural and pedagogical needs, while preserving a core of trust and collaborative learning.

This research highlights the importance of continuity and conscious adaptation when developing educational models. It raises fundamental questions about maintaining the human foundations of intercultural education in a technologically complex era. The compared courses reveal differences in adaptations required by age, cultural context, types of technology, and learning pace, which call for modular educational approaches supported by ongoing pedagogical assistance and in projects integrating AI, the use of GenAI tools served not only to facilitate access but also to foster a critical and dynamic culture, addressing barriers and ethical concerns. The article proposes a roadmap for implementing AI in education that balances technological innovation with the promotion of humanistic values and sustaining intercultural trust.

Keywords: TEC Model, Intercultural Learning, Generative AI (GenAI), Online Collaborative Learning, Critical Literacy, Techno-Pedagogical Paradox.

תקציר

העידן הדיגיטלי מציב אתגר כפול למערכות חינוך: פיתוח מיומנויות טכנולוגיות מתקדמות לצד טיפוח כשירות בין-תרבותית. הצורך בשילוב זה התעצם בעקבות האצת הטרנספורמציה הדיגיטלית, אשר הבהירה כי נגישות טכנולוגית לבדה אינה מספיקה לגישור על פערים תרבותיים, ונדרש מודל הוליסטי המשלב רגישות תרבותית עם אוריינות דיגיטלית (Watterston & Zhao, 2021). כמענה לאתגר זה, מודל TEC מציע תהליך מובנה והדרגתי המשתמש בטכנולוגיה לא רק ככלי טכני, אלא כמרחב בטוח המאפשר בניית אמון וצמצום פערים חברתיים. זהו מודל המספק מסגרת פדגוגית מבוססת-מחקר ללמידה שיתופית מקוונת (Ganayem et al., 2020). המודל נשען על אינטגרציה בין "תיאוריית המגע" של (Allport, 1954) הגורסת כי אינטראקציה שוויונית מפחיתה עוינות, לבין גישות סוציו-קונסטרוקטיביסטיות ליצירת "קהילת חקר" משותפת (Garrison et al., 2010; Harasim, 2017). בפועל, הלומדים פועלים בקבוצות קטנות רב-תרבותיות ומתקדמים במסלול הדרגתי: החל ממשימות "שבירת קרח" להיכרות אישית, ועד לביצוע פרויקטים שיתופיים מורכבים הדורשים תלות הדדית חיובית ופתרון בעיות משותף.

מטרתו של מחקר השוואתי זה הייתה לבחון את האבולוציה וההתאמה של מודל TEC להקשרים חינוכיים מגוונים, תוך ניתוח עומק של תפקידה המשתנה של הטכנולוגיה במימוש התאמות אלו. בניגוד למחקרים המתמקדים בפרויקט בודד, מחקר זה ביקש לזהות דפוסים התפתחותיים רחביים על פני ציר זמן, גיל וטכנולוגיה, ולהבין כיצד המעבר מכלים דיגיטליים בסיסיים לבינה מלאכותית משפיע על הפדגוגיה של בניית אמון בין-תרבותי.

הפרויקטים שנחקרו מייצגים רצף התפתחותי בשלושה היבטים במקביל: עלייה בגיל הלומדים, העמקה בשיטות ההוראה, ושכלול הטכנולוגיה. ההשוואה בחנה כל פרויקט דרך חמש "עדשות" מרכזיות: קהל היעד, התיאוריה המובילה, הכלים הטכנולוגיים בהם נעשה שימוש, התוצאות וההשפעות בשטח:

1. **TEC4CoGI** – תיכון: פרויקט קצר-טווח אשר כלל תלמידים מישראל וגרמניה (Shonfeld 2023 & Mamont). הטכנולוגיה (רשת חברתית NEAR) שימשה בעיקר לרכישת שפה ולתקשורת בסיסית.

2. **TEC Multiple Collaborations** – יסודי: תוכנית שנתית ששילבה למידה מבוססת פרויקטים ומשחק בסביבה וירטואלית תלת-ממדית (Shonfeld & Rotary-Saban, 2025).

3. **COGIH** – השכלה גבוהה: סטודנטים מישראל, גרמניה והונגריה שהתמקדו בחקר הפוטנציאל החינוכי של GenAI תוך פיתוח כשירות בין תרבותית וחשיבה רפלקטיבית (Holmes et al., 2019). הסטודנטים ניתחו את תוצרי הבינה, זיהו הטיות תרבותיות ודנו באתיקה של השימוש בהם.

ההשוואה מצביעה על אבולוציה תלת שלבית בתפקיד הטכנולוגיה: משימוש כ"צינור" להעברת מסרים, דרך יצירת "סביבה" שיתופית, ועד להפיכתה ל"מושא חקירה". תהליך זה חשף את הפרדוקס הטכנו-פדגוגי: ככל שהטכנולוגיה הופכת לאוטונומית ו"חכמה" יותר, כך נדרש תיווך פדגוגי אנושי עמוק יותר (Roblin & Voogt, 2012). בעוד שבשלבים המוקדמים המוקד היה בבניית קשר, העבודה עם GenAI חייבה את הרחבת המודל והוספת קטגוריה שישית: אוריינות אתית וביקורתית, הנדרשת לזיהוי הטיות (Williamson & Eynon, 2020).

הממצאים מצביעים כי מודל TEC אינו תבנית פדגוגית סטטית, אלא מסגרת דינמית ואדפטיבית. המחקר מתווה עקרונות להטמעת טכנולוגיות עתידיות, תוך הדגשה כי החדשנות נועדה לשמש תשתית להעמקת האמון האנושי ולא כתחליף לו. תובנות אלו חיוניות למעצבי מדיניות השואפים לאזן בין אימוץ חדשנות לבין שימור ערכים הומניסטיים.

מילות מפתח: מודל TEC ללמידה בין-תרבותית, בינה מלאכותית יוצרת (GenAI) בחינוך, למידה שיתופית מקוונת, אוריינות ביקורתית, פרדוקס טכנו-פדגוגי.

מקורות

- Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Perseus Books.
- Ganayem, A., Hoter, E., & Shonfeld, M. (2020). Lessons learned from 15 years of multicultural online collaborative learning in Israel. In W. J. Hunter & R. S. P. Austin (Eds.), *Blended and online learning for global citizenship: New technologies and opportunities for intercultural education* (pp. 32-50). Routledge.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 5-9.

- Harasim, L. (2017). *Learning theory and online technologies* (2nd ed.). Routledge.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Mamont, Z., & Shonfeld, M. (2023). TEC model appliance in international online collaborative project between German and Israeli high school students (TEC4CoGI). In D. Olenik-Shemesh, I. Blau, N. Geri, A. Caspi, Y. Sidi, Y. Eshet-Alkalai, Y. Kalman, & E. Rabin (Eds.), *Proceedings of the 18th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Digital Era* (pp. 48-52). The Open University of Israel.
- Rotary-Saban, M., & Shonfeld, M. (2025). Developing 21st century skills in a virtual environment in the TEC multiple collaborations project. In *Proceedings of the 20th Chais Conference for the Study of Innovation and Learning Technologies: Learning in the Digital Era*. The Open University of Israel.
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235.
- Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, 22(1), 3-12.