

הגורמים התומכים והמעכבים בהטמעת כלים מבוססי בינה מלאכותית עבור קבלת החלטות מבוססת נתונים בבתי הספר (פוסטר)

איילת בכר
האוניברסיטה הפתוחה
ayeletbe@openu.ac.il

שחף רוקר יואל
האוניברסיטה הפתוחה
rockershahaf@gmail.com

Enabling and Constraining Factors in Implementing AI-Enhanced Data-Driven Decision-Making Tools in Schools (Poster)

Shahaf Roker Yoel
The Open University of Israel
rockershahaf@gmail.com

Ayelet Becher
The Open University of Israel
ayeletbe@openu.ac.il

Abstract

Data-Driven Decision Making (DDDM) has become a central component in contemporary educational practice, alongside the growing integration of data-information and Artificial Intelligence (AI)-based tools designed to support teaching, learning, and assessment processes. These tools offer the potential to provide educators with timely insights into students' learning trajectories, resilience, and self-regulation. However, research continues to show a persistent gap between the potential of these tools and their actual use in schools. The aim of this study is to identify the organizational, cultural, and individual factors that enable or constrain the implementation of AI-based data tools in schools. The study adopted a mixed methods design with an emphasis on qualitative data, conducted across three professional development contexts, using semi-structured interviews, focus groups, classroom and community observations, and teacher and principal surveys. Data analysis combined thematic analysis of qualitative findings with descriptive analysis of survey data. The findings suggest that meaningful implementation of data-driven decision making depends on the interaction between three key conditions: (1) Supportive organizational infrastructure, including leadership, structured routines, and access to unified data tools; (2) Interpretive professional discourse within teacher communities, where data are used as a basis for collaborative inquiry rather than accountability; and (3) Development of teacher agency and professional ownership, which fosters confidence and capacity to translate data into instructional action. The study highlights the need for sustained professional learning and ongoing pedagogical support, rather than relying solely on the provision of technological tools.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Data-Based Tools, Data-Driven Decision Making (DDDM), Teacher Communities, Technological Tool Implementation.

תקציר

קבלת החלטות מבוססת נתונים (Data-Driven Decision-Making; DDDM) הפכה בעשור האחרון לציר מרכזי בתהליכי הוראה, הערכה וניהול בית-ספרי. במקביל, מתרחבת הטמעתם של כלים מבוססי בינה מלאכותית (AI) המספקים למורים ולמנהלים מידע בזמן אמת על תהליכי למידה, חוסן ומכוונות עצמית של תלמידים (Athanatou et al., 2023). אף על פי שפוטנציאל הכלים גבוה, מחקרים מצביעים על פער מתמשך בין ההבטחה הטכנולוגית לבין יישום משמעותי בשדה החינוכי (Henderson & Corry, 2021). פער זה מדגיש כי הטמעה של כלים מבוססי נתונים ובינה מלאכותית אינה תהליך טכני בלבד, אלא תהליך ארגוני, תרבותי ורגשי מורכב (Levin & Datnow, 2012; Romero & Ventura, 2020; Williamson & Eynon, 2020). מטרת המחקר היא לזהות את הגורמים התומכים והמעכבים בהטמעת כלים מבוססי נתונים ו-AI בבתי הספר, ולבחון כיצד גורמים אלו מעצבים את השימוש בכלים ואת השיח המקצועי על נתונים בקהילות מורים. המחקר נערך בגישת שיטות משולבות מסוג Convergent (Creswell & Plano Clark, 2011), עם עדיפות למרכיב האיכותני, והתמקד בשלוש זירות של למידה מקצועית: קהילות 'השקפה' שהן קהילות פיתוח מקצועי של מורים המשתמשות בכלים מבוססי AI לביצוע וניתוח סקרים, צוותי מורים לשפה המשתמשים בכלים להערכת חוסן ארגוני, ומורים המשתמשים בכלים מבוססי AI להערכת מכוונות עצמית בלמידה. הנתונים נאספו באמצעות ריבוי מקורות, ובהם 84 ראיונות חצי-מובנים, 22 קבוצות מיקוד, 12.2 שעות תצפית ושלושה שאלונים עם 405 משיבים. ניתוח הנתונים כלל ניתוח תמטי לצד סטטיסטיקה תיאורית, תוך השוואה בין זירות ומקורות מידע, במטרה לזהות דפוסים חוזרים וייחודיים של הטמעה. הממצאים מצביעים על שלושה צירים מרכזיים שעלו מניתוח הממצאים ומשפיעים על עומק ואיכות ההטמעה לאורך שרשרת העבודה עם נתונים (ראו איור 1). ראשית, תנאים ארגוניים כגון מנהיגות פדגוגית תומכת, שגרות עבודה קבועות ושימוש במערכת נתונים מרכזית מאפשרים הפיכת נתונים למשאב ללמידה ולקבלת החלטות, בעוד שעומס, פיזור נתונים ותשתיות לא יציבות מעכבים שימוש משמעותי. שנית, השיח המקצועי בקהילות מורים ממלא תפקיד מכריע: כאשר מתקיים שיח חקרני ופרשני, הכולל התייחסות לתוצרי והמלצות כלי AI, הנתונים משמשים בסיס ללמידה משותפת ולתכנון פדגוגי; לעומת זאת, שיח טכני או בקרה ממוקד מצמצם את השימוש לדרכי פעולה סמליות. שלישית, עמדות ורגשות של מורים כלפי הנתונים והטכנולוגיה, ובפרט כלפי כלי AI, ובראשם תחושת מסוגלות, בעלות מקצועית ואמון ברלוונטיות הכלי, מעצבים את מידת האימוץ והשימוש בפועל. המחקר מדגיש כי הטמעה מתמשכת של כלים מבוססי נתונים ו-AI מחייבת ליווי מקצועי מתמשך המכוון לפרשנות ולמשמעות, ולא רק להנגשה טכנולוגית. ממצאים אלה תורמים להבנת התנאים הארגוניים והתרבותיים הנדרשים ליישום ברקיימא של DDDM הנתמך ב-AI, ומציעים כיוונים ליישומים למעצבי מדיניות, מנהלים ומובילי פיתוח מקצועי.



איור 1. שרשרת עבודה עם נתונים

מילות מפתח: בינה מלאכותית, הטמעת כלים טכנולוגיים, כלים מבוססי נתונים ובינה מלאכותית, קבלת החלטות מבוססת נתונים, קהילות מורים.

מקורות

- Athanatou, M., Prendes Espinosa, M. P., & Gutiérrez Porlán, I. (2023). Data-driven decision making as a model to improve in primary education. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(1), 36-42. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2023.101.36.42>
- Creswell, J.W., & Plano Clark, V.L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd edition). SAGE Publications.
- Henderson, J., & Corry, M. (2021). Data literacy training and use for educational professionals. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 14(2), 232-244. <https://doi.org/10.1108/JRIT-11-2020-0074>
- Levin, J. A., & Datnow, A. (2012). The principal role in data-driven decision making: Using case-study data to develop multi-mediated perspectives. *Educational Administration Quarterly*, 48(1), 107-142. <https://doi.org/10.1177/0013161X11432926>

- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 10(3), e1355.
<https://doi.org/10.1002/widm.1355>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing strands, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>