

עמדות מורים ומרצים כלפי היישום ChatGPT בהוראה ולמידה (מאמר קצר)

תמי זייפרט
מכללת סמינר הקיבוצים
Tami.Seifert@smkb.ac.il

טלי צמיר לוי
מכללת סמינר הקיבוצים
Taly.tzamirlevi@gmail.com

Teachers and Lecturers' Attitudes towards Using ChatGPT in Teaching and Learning (Short Paper)

Taly Tzamir Levi
Kibbutzim College of Education
Taly.tzamirlevi@gmail.com

Tami Seifert
Kibbutzim College of Education
Tami.Seifert@smkb.ac.il

Abstract

Teachers' attitudes and beliefs are considered the main barrier to successful integration of technology in learning processes. This fact serves as the inspiration for the current study, which examined the attitudes of teachers and lecturers towards the use of ChatGPT (Generative chatbot) in education in Israel. Launched in November 2022 by OpenAI, it sparked extensive discussion regarding the use of such applications and their impact on the field of learning. The aim of the current research is to examine teachers and lecturers' attitudes concerning the application, and their intentions to use it in the future. 211 teachers and lecturers participated in the study, even before official guidelines for its use were established by formal education entities. It was found that there are significant differences between teachers and lecturers: teachers expressed a more positive stance in terms of 'pedagogical benefit' and 'learners' enjoyment' compared to lecturers who showed higher support for 'the importance of use' in the context of equality of opportunities and exposure to technological innovation. Differences between men and women were also found. Women expressed higher support for the need to impose restrictions on implementation compared to men, while men expressed higher support for pedagogical benefit than women. Furthermore, a significant positive correlation was found between positive attitudes towards implementation and future use intention, as well as a significant negative correlation between the perception of the risk of use and future use intention. According to the prediction model, it was found that the driving attitudes and interest of teachers, the importance of use and pedagogical benefit predict 70% of future use intention, alongside the gender variable which was also found to predict future use intention.

Keywords: ChatGPT, Artificial Intelligence, Attitude Toward Computers (TAC), Technology Implementation.

תקציר

עמדותיהם של מורים מהוות חסם עיקרי להטמעה של טכנולוגיה בתהליכי למידה. נתון זה מהווה את ההשראה למחקר הנוכחי, אשר בחן עמדות מורים ומרצים כלפי השימוש בציאטבוט גנרטיבי ChatGPT בתהליכי הוראה ולמידה בישראל. מדובר ביישום מבוסס בינה מלאכותית גנרטיבית המשתמש במודל שפה מתקדם על מנת ליצור טקסט מתוך טקסט ולהגיב כאילו היה אנושי. היישום הושק בנובמבר 2022 על ידי חברת Open AI, ועורר דיון נרחב באשר לשימוש ביישומים מסוג זה והשפעתם על תחום הלמידה. מטרת המחקר הנוכחי היא לבחון את עמדותיהם של מורים ומרצים כלפי היישום ChatGPT, את הקשר בין העמדות למשתני רקע דמוגרפים ומאפייני שימוש, ואת כוונת השימוש העתידי לאור העמדות. במחקר השתתפו 211 מורים ומרצים, עוד בטרם הוגדרו הנחיות לשימוש מטעם גורמים רשמיים במערכת החינוך. נמצא כי קיימים הבדלים מובהקים בין מורים למרצים: מורים ביטאו עמדה חיובית יותר בהיבט של "תועלת פדגוגית" ובעמדה "הנאה של הלומדים" לעומת מרצים אשר ביטאו תמיכה גבוהה יותר ב"חשיבות השימוש" בהקשר של שוויון הזדמנויות וחשיפה לחדשנות טכנולוגית. נמצאו הבדלים בין גברים לנשים: נשים ביטאו תמיכה גבוהה בצורך להטיל הגבלות על היישום, לעומתן גברים ביטאו תמיכה גבוהה יותר בתועלת הפדגוגית ובכוונת השימוש העתידי. עוד נמצא קשר חיובי מובהק בין עמדות חיוביות כלפי היישום לבין כוונת שימוש עתידית, כמו גם קשר שלילי מובהק בין תפיסת סכנת השימוש וכוונת השימוש העתידי. על פי מודל הניבוי נמצא כי העמדות הנעה ועניין של מורים, חשיבות השימוש ותועלת פדגוגית מנבאות ב-70% את כוונת השימוש העתידי לצד משתנה מגדר אשר נמצא גם הוא מנבא כוונת שימוש עתידי.

מילות מפתח: ChatGPT, בינה מלאכותית, עמדות כלפי מחשבים, הטמעת טכנולוגיה בחינוך.

מבוא

בנובמבר 2022 השיקה חברה OpenAI ציאטבוט גנרטיבי (Generative Chatbot) מבוסס בינה מלאכותית (AI-Artificial Intelligence) אשר הופץ לשימוש נרחב. בעקבות מיליוני משתמשים ועניין אדיר שעורר, החל דיון רחב אודות המשמעויות וההשלכות של שימוש ביישום בכלל ובשדה החינוכי בפרט (Qadir, 2023). חוקרים, אנשי חינוך וקובעי מדיניות החלו לבחון את אופן הטמעת היישום בשדה החינוכי (Mhlanga, 2023). הנחת המוצא למחקר זה היא כי הטמעת טכנולוגיה חדשה בשדה החינוכי קשורה קשר הדוק לעמדותיהם של אנשי החינוך כלפי טכנולוגיה, תלויה במידה רבה בשיתוף פעולה של המורים, בהסכמתם לשלב את הטכנולוגיה בהוראה (Islahi, 2019). מטרת המחקר היא לבחון את העמדות ואת כוונת השימוש העתידי בהתאם למשתני רקע שונים (מגדר, גיל, וותק בהוראה, מידת ההתנסות, תפקיד). ממצאי המחקר יוכלו לספק הבנה לגבי הפוטנציאל המעשי להטמעת השימוש ביישום מנקודת מבטם של אנשי החינוך. במסקנות המחקר נלקח בחשבון השלב המוקדם בו מולא שאלון המחקר על ידי "מאמצים ראשוניים" (Rogers, 2003), עוד בטרם גובשה מדיניות שימוש ביישום במשרד החינוך. המחקר מתמקד ביישום ChatGPT, אך ההתייחסות מכלילה יישומים דומים שהיו בשימוש בעת קיום המחקר.

סקירת ספרות

בינה מלאכותית מתוארת כיכולת של מחשבים ומכונות לחשוב ולפעול בצורה אנושית ולחקות את המוח והפעולות האנושיות (אבני ורותם, 2017). היישום ChatGPT מבוסס בינה מלאכותית ג'נרטיבית (Generative AI) יוצר טקסט מתוך טקסט תוך הבנת משמעות סמנטית מדויקת ויצירת תגובה תואמת (Deng & Lin, 2023; Mhlanga, 2023). היישום מתאים לבצע פעולות ניסוח, כתיבה, חיפוש מידע, ניתוח נתונים, פתרון חישובים מתמטיים, ניתוח סטטיסטי, תרגום טקסטים לשפות אחרות, ועוד (Halaweh, 2023). לפי הערכות, היישום עשוי להוביל לשיבוש של פרקטיקות הוראה מסורתיות, להשפיע על דרכי הלמידה, להשפיע על תחום הלמידה בבתי הספר ובאקדמיה ולשנות את תפקיד המורה (Qadir, 2023; Rudolph et al., 2023).

בתחום המחקר של הטמעת טכנולוגיות בחינוך נמצא כי עמדותיהם של מורים כלפי טכנולוגיה מהוות חסם לאימוצה בתחום חינוך (Ertmer & Leftwich-Ottenbreit, 2010), כך עמדות שליליות מהוות גורם מרכזי להתנגדות לאימוץ הטכנולוגיה, לעומת עמדות חיוביות המהוות מניע לשימוש (Chen, 2008) והטמעה מיטבית (Spiteri & Rundgren, 2018).

בנוסף, נמצא קשר בין משתני הרקע גיל, וותק בהוראה ומידת ההתנסות ביישום לבין כוונת השימוש העתידית (Ghavifekr & Rosdy, 2015; Karaca et al., 2013). בבחינת הקשר בין מגדר ועמדות כלפי טכנולוגיה בחינוך לא נמצאה מסקנה גורפת (Mollaei & Riasati, 2013).

בתחום החינוך עולים לדיון ציבורי היבטים אתיים ופדגוגיים בהקשר לשימוש ביישום. עולות חששות לפגיעה בפרטיות, בעיית חוסר הגינות ואפליה, צורך בהגנה על נתונים, שקיפות ואמינות המידע. עולה חשש לטעויות, מידע שגוי ולא אמין. בנוסף, נדון הפוטנציאל לייעל את הלמידה, לעודד למידה עצמאית, לשפר את מעורבות הלומד ולשפר את חווית הלמידה, לעומת סיכון להגברת תלות, ירידה ביכולות העצמיות וצמצום מיומנויות. עולה כי יש לעודד חשיבה ביקורתית תוך דאגה לשימוש אחראי ואתי, על מנת לשמר לומדים את יכולות הלמידה הרחבות ומיומנויות הלמידה ארוכות הטווח לאורך החיים. יש לוודא כי הטכנולוגיה מיושמת בדרכים שמעלות את היתרונות (Mhlanga, 2023; Rudolph et al., 2023).

מתודולוגיה

מטרת מחקר

מטרת המחקר היא לבחון את עמדותיהם וכוונת השימוש העתידית של מורים ומרצים בבתי ספר ובאקדמיה, לבדוק הבדלים מגדריים והבדלים בין מורים למרצים ואת הקשר למשתני רקע נוספים (גיל, וותק בהוראה, מידת ההתנסות).

אוכלוסיית המחקר

במחקר השתתפו 211 נחקרים מורים ומרצים ממגוון בתי ספר ומוסדות השכלה גבוהה בישראל, מתוכם 167 נשים (79%), ו-44 גברים (21%). המשתתפים כוללים 117 מורים, ו-94 (44.5%) מרצים. הגיל הממוצע של כלל המדגם הינו 48.5 שנה (SD=9.8), וותק ההוראה הממוצע הינו 14 שנים (SD=9.2), 54 מורים מלמדים בחינוך יסודי (25.6%), 63 מורים מלמדים בחינוך על יסודי (30%), 94 מרצים מלמדים באקדמיה (44.5%). 193 ממשותתפי המחקר (91%) מכירים את היישום ChatGPT, 143 מהמשתתפים למדו על היישום באופן עצמאי (73%), 53 נעזרו בקורס, חבר או מקור מידע אחר (27%). 187 מהמשיבים (89%) משתמשים ביישום בדרך כלשהי, לעומת 24 (11%) שלא משתמשים בפועל ביישום כלל.

כלי המחקר

שאלון המחקר התבסס על שאלון עמדות כלפי שימוש במחשבים בהוראה (TAC – Teachers Attitude Towards Computers) (Christensen & Knezek, 2009), שהותאם לצורכי המחקר. השאלון כלל שאלות ביחס לשישה היבטים (עמדות) שהוגדרו כמשתנים בלתי תלויים. בנוסף הוגדר משתנה תלוי "כוונת שימוש" עתידית.

ממצאים

לוח 1 מציג את ממוצעי דירוג העמדות מהממוצע הגבוה לנמוך. ניתנה רמה גבוהה של דירוג להיבטים האתיים לעומת רמת תמיכה נמוכה לתפיסת נזק וסכנה.

לוח 1. ממוצעים, סטיות תקן ומקדמי מהימנות עבור משתני המחקר-עמדות וכוונת השימוש כלפי היישום

α	SD	M	עמדות כלפי שימוש ביישום ChatGPT
0.77	.74	4.26	הגבלת השימוש-אתי (3 פריטים)
0.88	.80	4.02	חשיבות השימוש-אתי (4 פריטים)
0.70	.74	3.93	הנאה ועניין של המורים (2 פריטים)
—	.93	3.86	הנאה של הלומדים (1 פריט)
0.86	.89	3.72	כוונת שימוש עתידי
0.89	.85	3.34	תועלת פדגוגית (7 פריטים)
0.73	.69	2.79	נזק וסכנה עתידית (6 פריטים)

לוח 2 מציג את ההבדלים בין נשים וגברים ובין מורים למרצים ביחס לעמדות ולכוונת השימוש.

לוח 2. ממוצע, סטיית תקן והבדלים בין משתני רקע מגדר ותפקיד לבין עמדות כלפי שימוש ביישום (N=211)

עמדות	מגדר		תפקיד
	אשה (N=167)	גבר (N=44)	
	M	M	t
תועלת פדגוגית	3.29 (.87)	3.52 (.75)	1.69*
חשיבות השימוש	3.97 (.77)	4.19 (.88)	1.68*
הגבלות השימוש	4.34 (.68)	3.97 (.89)	2.51***
הנאה ועניין מורים	3.90 (.83)	4.05 (.76)	1.13
הנאה לומדים	3.87 (.92)	3.80 (1.00)	.472
סכנת שימוש	2.79 (.70)	2.79 (.64)	.016
כוונת שימוש	3.63 (.90)	4.04 (.77)	2.97*

p<0.5*, p<0.01**, p<0.001***

נמצא קשר מובהק בין משתנה הרקע מגדר והעמדות "תועלת פדגוגית" ו"הגבלת השימוש" ו"כוונת שימוש עתידי". בנוסף, נמצא הבדל סטטיסטי מובהק בין מורה למרצה ביחס לעמדות "תועלת פדגוגית", "חשיבות השימוש" ו"הנאת לומדים".

לוח 3 מציג את הקשר בין משתני הרקע: גיל, וותק ומידת ההתנסות לבין העמדות השונות

לוח 3. מתאמי פירסון בין משתני רקע ומידת השימוש לבין עמדות (N=211)

משתנים	גיל	וותק	מידת ההתנסות	תועלת פדגוגית	חשיבות שימוש	הגבלת שימוש	הנאה ועניין	הנאה לומדים	נזק וסכנה
גיל	—								
וותק	.525***	—							
מידת ההתנסות	-.160*	-.063	—						
תועלת פדגוגית	-.153*	-.010	.272***	—					
חשיבות השימוש-אתי	.064	0.64	.280***	.625***	—				
הגבלת השימוש-אתי	.098	.980	-.094	.106	.317***	—			
הנאה ועניין מורים	-.164*	-.003	.341***	.556***	.468***	.045	—		
הנאה לומדים	-.164*	-.043	-.009	.382***	.276**	.153*	.255***	—	
נזק וסכנת שימוש	.017	.033	-.186*	-.261***	-.094	.365***	-.320***	.051	—

p<0.5*, p<0.01**, p<0.001***

התוצאות מצביעות על קשר שלילי מובהק בין עלייה בגיל המשתתפים לעמדות "תועלת פדגוגית", "הנאה ועניין מורים" ו"הנאת לומדים". קשר חיובי בין עלייה במידת ההתנסות ל"תועלת פדגוגית", "הנאה ועניין של מורים" ו"חשיבות השימוש". נמצא קשר שלילי בין עליה במידת ההתנסות לתפיסת "הסכנה והנזק העתידי". לוח 4 מציג את הקשר בין משתנה הרקע גיל, וותק ומידת ההתנסות לבין כוונת שימוש עתידי.

לוח 4. מתאם פירסון בין כוונת שימוש לבין גיל, וותק, מידת שימוש (N=211)

משתנים	כוונת שימוש	גיל	וותק	מידת שימוש
כוונת שימוש	—			
גיל	-.152*	—		
וותק	-.062	.525***	—	
מידת ההתנסות	.350***	-.160*	-.063	—

p<0.5*, p<0.01**, p<0.001***

נמצא קשר מובהק בין "כוונת השימוש העתידי" למידת ההתנסות, וקשר שלילי בין "כוונת השימוש העתידי" וגיל המשתתפים.

לוח 5. מתאמי פירסון בין כוונת שימוש עתידי לבין עמדות כלפי היישום כלל המדגם (N=211)

משתנים	כוונת שימוש	תועלת פדגוגית	חשיבות שימוש	הגבלת השימוש	הנאה מורים	הנאה לומדים	נזק וסכנה
כוונת שימוש	—						
תועלת פדגוגית	.675***	—					
חשיבות השימוש	.639***	.625***	—				
הגבלת השימוש	.054	.106	.317***	—			
הנאה ועניין מורים	.742***	.556***	.468***	0.45	—		
הנאה לומדים	.257***	.382***	.276***	.153*	.255***	—	
נזק וסכנת שימוש	-.274***	-.261***	-.094	.365***	-.320***	.051	—

p<0.5*, p<0.01**, p<0.001***

מהתוצאות המוצגות בלוח 5 ניתן ללמוד על קשר חיובי מובהק בין כוונת שימוש עתידי לבין העמדות: תועלת פדגוגית (r(209)=.675, p<.001), חשיבות השימוש (r(209)=.639, p<.001), הנאה ועניין מורים (r(209)=.742, p<.001), הנאה לומדים (r(209)=.257, p<.001). בנוסף נמצא קשר שלילי מובהק בין תפיסת הנזק והסכנה העתידית מהשימוש ביישום לבין כוונת השימוש העתידי (r(209)=-.274, p<.001)

לוח 6. מודל רגרסיה בצעדים לניבוי כוונת השימוש העתידי

	צעד 1		צעד 2		צעד 3		צעד 4	
	β (t)	B	β (t)	B	β (t)	B	β (t)	B
הנעה ועניין של המורים	.742***	.804	.568***	.615	.486***	.526	.485***	.525
		(16.00)		(12.40)		(10.25)		(10.35)
חשיבות השימוש			.373***	.416	.260***	.290	.252***	.282
				(4.94)		(5.14)		(5.05)
תועלת פדגוגית					.243***	.255	.238***	.249
						(4.52)		(4.48)
מגדר							.094**	.207
								(2.45)
F		256		201		153		119
R ² (Adjust R ²)		.55(.54)		.66 (.65)		.69(.68)		.70 (.69)

P<.01**, P<.001***

מלוח 6 לעיל עולה כי המודל הינו מובהק סטטיסטית ומנבא ב 70% את כוונת השימוש העתידי ($R^2=.70$). ערכי הבטא (β) מהווים ביטוי לכך כי המשתנים מהווים מנבאים משמעותיים עבור המשתנה התלוי כוונת שימוש עתידי. המשתנים המסבירים את השונות בכוונת השימוש העתידי ביישום ChatGPT במחקר זה, על פי סדר מידת ההשפעה הן העמדות: הנעה ועניין של המורים, חשיבות השימוש, תועלת פדגוגית, ומשתנה הרקע מגדר.

דיון

המחקר בחן את עמדותיהם של מורים ומרצים בישראל כלפי השימוש ביישום ChatGPT בהוראה ולמידה, ואת כוונותיהם לשימוש עתידי בו. הממצאים העיקריים מצביעים על עמדה כללית חיובית עם תמונה מגוונת של עמדות. ההיבטים האתיים במחקר המבטאים הכרה גבוהה בחשיבות השימוש לצד צורך בהצבת הגבלות נמצאו בעלי רמת תמיכה גבוהה ביותר ומבטאים את המורכבות של היישום בתחום זה.

נמצאו הבדלים בעמדות על בסיס מאפייני רקע כמו מגדר, תפקיד מורה לעומת מרצה וקשר לגיל למידת ההתנסות ביישום. גיל צעיר יותר, מידת התנסות גבוהה יותר ביישום קשורים לעמדות חיוביות וכוונת שימוש גבוהה יותר. לעומת זאת, נשים ומשתתפים מבוגרים יותר הביעו עמדות פחות חיוביות וכוונת שימוש נמוכה יחסית. נתון חשוב הוא כי מידת ההתנסות מעלה את כוונת השימוש בקרב מורים ומרצים כאחד. המחקר מצא כי עמדות חיוביות כמו הנאה, הערכת חשיבות השימוש והתועלת הפדגוגית קשורות באופן חיובי לכוונת שימוש עתידית ביישום, ולהיפך, עמדות שליליות כתפיסת הסכנה והנזק קשורות לכוונת שימוש נמוכה יותר.

המחקר מצא כי המשתנים המנבאים את כוונת השימוש הינם: "הנאה של המורים", "חשיבות השימוש", "תועלת פדגוגית" ומשתנה המגדר אשר מבטאים את כלל ההיבטים, הפדגוגיים והאתיים, במחקר. הממצאות המחקר כוללות עידוד התנסות והכשרה של מורים ומרצים בשימוש ביישום, תוך מתן תשומת לב מיוחדת להנגשתו לקבוצות כמו נשים ומורים מבוגרים יותר. מאחר וגברים הביעו כוונת שימוש גבוהה מנשים, הדבר עלול להשפיע על ההטמעה של השימוש במערכת החינוך בשל הרוב המכריע של נשים בתפקידי הוראה (81.3% בשנת 2021/2022). בהתאם לכך נמצא חלון הזדמנויות להטמעה בחינוך העל יסודי בו נמצאה כוונת שימוש גבוהה בקרב המורים.

חשוב לציין כי המחקר נעשה בשלבים ראשוניים של השימוש ביישום בטרם הייתה היכרות ממושכת ומעמיקה ביישום, דבר אשר יכול היה להשפיע על התוצאות. מאז התקדמו תהליכי ההטמעה, גיבוש מדיניות והרחבת ההכשרות בנושא. לכן, מומלץ לערוך מחקר המשך לבחינת השפעות השינויים הללו על עמדות המורים והמרצים ועל דפוסי השימוש בפועל ביישומי בינה מלאכותית בחינוך.

תודות

תודה לפרופ' מירי שיינפלד על הליווי והתמיכה לאורך הדרך במחקר.

מקורות

אבני, ע., רותם, א. (2017). בינה מלאכותית בחינוך – המצוי, הרצוי והפנטזיה.

- Chen, C. (2008). Why Do Teachers Not Practice What They Believe Regarding Technology Integration? *The Journal of Educational Research*, 1(102), 65-75.
- Christensen, & Knezek, G. A. (2009). Construct Validity for the Teachers' Attitudes Toward Computers Questionnaire. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4), 143-155.
<https://doi.org/10.1080/10402454.2009.10784623>
- Deng, J., & Lin, Y. (2022). The benefits and challenges of ChatGPT: An overview. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 2(2), 81-83.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Islahi, F. (2019). Exploring teacher attitude towards information technology with a gender

- Karaca, F., Can, G., & Yildirim, S. (2013). A path model for technology integration into elementary school settings in Turkey. *Computers & Education*, 68, 353-365
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. *Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning (February 11, 2023)*.
- Mollaei, F., & Riasati, M. J. (2013). Teachers' perceptions of using technology in teaching EFL. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 2(1), 13-22.
- Qadir, J. (2023, May). Engineering education in the era of ChatGPT: Promise and pitfalls of generative AI for education. In *2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1-9).
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International journal of research in education and science*, 1(2), 175-191. IEEE
- Rogers, E.M. (2003). Diffusion of innovations. New York: Free Press
- Romero Alonso, R., Riquelme Plaza, I., & Halal Orfali, C. (2019). Barriers in teacher perception about the use of technology for evaluation in Higher Education. *Digital education review*, 35, 170-185. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.170-185>.
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1).
- Spiteri, M., & Rundgren, S. N. C. (2018). Teachers' digital competence from a global perspective. *Teacher Education Policy and Practice International Perspectives and Inspirations*, 216.