

אוניברסיטת תל אביב
הפקולטה לחינוך
המחלקה לטכנולוגיה בחינוך

**שימוש בכלי בינה מלאכותית ומוטיבציה ללמידה בקרב סטודנטים לתואר ראשון: מחקר סקר
כמותי**

*עבודה המוגשת במסגרת הקורס:
טכנולוגיה בחינוך
כחלק מדרישות התואר הראשון בחינוך*

*מוגשת על ידי:
מאיה כהן*

יולי 2026

0.1.1. רקע ורציונל

שילובם של כלי בינה מלאכותית בלמידה לתואר ראשון הואץ במהירות, ועבר ממעמד של תוספת אפשרית למאפיין בעל משמעות מבנית באופן שבו סטודנטים לומדים ומבקשים משוב. תמורה זו מעלה שאלות החורגות מדפוסי אימוץ: על הפרק עומדת השאלה אם המעורבות הגוברת בלמידה הנתמכת בבינה מלאכותית מעצבת מחדש את האוריינטציות המוטיבציוניות העומדות בבסיס מאמץ אקדמי מתמשך. ואולם, אף שהמחקר האמפירי על אימוץ כלי בינה מלאכותית הולך ומתרחב, התחום התקדם מהר יותר בתיעוד מה שסטודנטים עושים באמצעות בינה מלאכותית מאשר בהסבר מה הבינה המלאכותית עושה למוטיבציה של סטודנטים.

הפער המסוים שמחקר זה מבקש להתמודד עמו הוא היעדרן של ראיות אמפיריות שיטתיות בנוגע לקשר בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית בקרב סטודנטים לתואר ראשון, ובנוגע למשתנים הממתנים קשר זה. מחקרים קיימים בחנו תפיסות של לומדים כלפי כלי בינה מלאכותית (Molla, 2025), יישומים ללמידת שפה (Alkandari, 2025), ורכישת אוצר מילים (Kheder, 2025), אולם אף אחד מהם לא בחן אם שימוש תכוף יותר בכלי בינה מלאכותית מנבא מוטיבציה פנימית גבוהה יותר, ואף לא אם קשר זה משתנה בין שלבי הלימוד לתואר ראשון. המחקר המוצע יתמודד עם פערים אלה באמצעות יישום מערך מחקר כמותי, חתכי, המבוסס על סקר במדגם מתוכנן של כ-200 סטודנטים לתואר ראשון, תוך שילוב סולם המוטיבציה האקדמית (Vallerand et al., 1992) עם פריטים שיפותחו בידי החוקרים למדידת תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית, ובחינת שנת הלימודים כמשתנה ממתן — ובכך יפיק תיאור אמפירי המעוגן תאורטית, אשר אינו קיים כיום בספרות המחקר.

1.2. שאלות המחקר וההשערות

המחקר המוצע מארגן סביב שאלה מרכזית: האם תדירות השימוש של סטודנטים לתואר ראשון בכלי בינה מלאכותית לצורכי למידה קשורה באופן חיובי לרמת המוטיבציה הפנימית שלהם? מכאן נגזרת שאלה משנית: האם שנת הלימודים ממתנת קשר זה, כך שהקשר חזק יותר בקרב סטודנטים בשנה הראשונה מאשר בקרב סטודנטים בשנים מתקדמות יותר? ייבחנו שתי השערות כיווניות:

השערה 1 (חלופית): קיים קשר חיובי מובהק סטטיסטית בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית ללמידה בקרב סטודנטים לתואר ראשון.

השערה 1 (אפס): לא קיים קשר מובהק סטטיסטית בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית ללמידה. השערה 2 (חלופית): הקשר החיובי בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית חזק באופן מובהק יותר בקרב סטודנטים בשנה הראשונה מאשר בקרב סטודנטים בשנים מתקדמות — שנת הלימודים ממתנת את הקשר.

השערה 2 (אפס): שנת הלימודים אינה ממתנת את הקשר; הקשר אינו שונה בין סטודנטים בשנה הראשונה לבין סטודנטים בשנים מתקדמות.

שתי ההשערות ייבחנו במסגרת רגרסיה חתכית, כאשר שנת הלימודים, מגדר וממצע הציונים ייכללו כמשתני בקרה.

1.1.3. סקירת ספרות ורקע תאורטי

המחקר המוצע מעוגן בתאוריית ההכוונה העצמית (SDT) (Deci & Ryan, 1985), הגורסת כי מוטיבציה פנימית נשמרת באמצעות סיפוקם של שלושה צרכים פסיכולוגיים בסיסיים: אוטונומיה, מסוגלות ושייכות. סביבות למידה התומכות בתחושת מסוגלות ובמעורבות אוטונומית צפויות לטפח מוטיבציה פנימית, ואילו סביבות המערערות צרכים אלה נוטות להוביל

לאוריינטציות חיצוניות או להיעדר מוטיבציה. סולם המוטיבציה האקדמית (AMS) (Vallerand et al., 1992), המתוכנן לשימוש במחקר זה, פותח במסגרת מסורת תאוריית ההכוונה העצמית ומגדיר באופן אופרטיבי תתי־סוגים של מוטיבציה פנימית וחיצונית, ובכך מאפשר ניתוח מובחן ולא מדד מורכב יחיד.

הספרות האמפירית העוסקת בלמידה בסיוע בינה מלאכותית ובמוטיבציה התרחבה במהירות, אף שהיא עדיין אינה אחידה מבחינה מתודולוגית. הממצא העקבי ביותר הוא שכלי בינה מלאכותית קשורים בשיפור החוויה הרגשית והמוטיבציונית. Alsswey (2025) מצא כי התערבות המבוססת על כלי בינה מלאכותית הניבה שיפורים מובהקים בתועלות הדונית ובחווית המשתמש, ממצא המרמז כי בינה מלאכותית עשויה להפוך את הלמידה למתגמלת יותר מבחינה חווייתית. הסבר משלים נשען על תאוריית הבקרה-ערך, וטוען כי כלי בינה מלאכותית מפחיתים הערכות שליליות — ובייחוד חרדה — המדכאות מוטיבציה פנימית, ובה בעת מעצימים רגשות הישג חיוביים כגון הנאה (Molla, 2025). (Shao, 2025) הצביע באופן דומה על כך שכלים בסיוע בינה מלאכותית קשורים בעלייה באוטונומיה של הלומד ובמוטיבציה באמצעות סביבות משוב מותאמות אישית.

נקודת נגד משמעותית עולה מממצאים איכותניים המצביעים על כך שלמידה מועצמת־טכנולוגיה עלולה לשאת עימה עלויות מוטיבציוניות. Khanduri and Teotia (2023) מצאו כי שימוש בטכנולוגיה מתואם עם ירידה ביצירתיות ועם ירידה בתפקוד הקוגניטיבי — ממצאים המחזקים את החשיבות שבהבחנה בין למידה בסיוע בינה מלאכותית לבין צריכה דיגיטלית בלתי מובחנת. אי־הוודאות המוסדית המתמשכת באשר לשימוש לגיטימי בבינה מלאכותית, המוחמרת בשל מידת הדיוק המשתנה של כלי זיהוי בינה מלאכותית ("An Empirical Study Of," 2023), עשויה כשלעצמה לשמש גורם המעכב מוטיבציה.

הספרות מצביעה גם על שונות משמעותית במעורבות עם בינה מלאכותית לאורך מסלול הלימודים לתואר ראשון. Dong (2025) הראה כי המניעים לשימוש בבינה מלאכותית משתנים במידה מובהקת לפי שנת לימודים ותחום דעת, כאשר ידע תחומי מצטבר מעצב את דפוסי האימוץ. חלק ניכר מן הראיות הקיימות מרוכז בהקשרים של אנגלית כשפה זרה (Alkandari, 2025; Kheder, 2025), דבר המגביל את יכולת הכללה. המחקר המוצע יבחן אם השפעות מוטיבציוניות מתקיימות בקרב אוכלוסיית סטודנטים רחבה יותר לתואר ראשון, ואם שנת הלימודים משמשת משתנה מממן שיטתי — שאלה ששום מחקר קיים לא בחן במישרין באמצעות כלי פסיכומטרי מתוקף.

2.4. מתודולוגיה

המחקר המוצע יאמץ מערך סקר כמותי בחתך רוחב, המתאים לשאלות המחקר משום שהוא מאפשר מדידה ברו־זמנית של המשתנה הבלתי־תלוי, המשתנה התלוי והמשתנה המממן בגל איסוף נתונים יחיד. שאלון מקוון מובנה לדיווח עצמי יועבר לסטודנטים לתואר ראשון המשתמשים בכלי בינה מלאכותית לצורכי למידה.

אוכלוסיית היעד תכלול סטודנטים לתואר ראשון הלומדים במוסדות להשכלה גבוהה ומשתמשים בצ'טבוטים המבוססים על מודלי שפה גדולים, בכלי סיכום או בפלטפורמות למידה הנתמכות בבינה מלאכותית. המשתתפים יגויסו באמצעות דגימת נוחות דרך רשימות דוא"ל מוסדיות, לוחות הודעות של קורסים וערוצי מדיה חברתית של סטודנטים — גישה הולמת, שכן אין בנמצא מסגרת דגימה מקיפה של סטודנטים לתואר ראשון המשתמשים בבינה מלאכותית.

המדגם האנליטי המתוכנן הוא כ־200 סטודנטים לתואר ראשון. מספר זה נקבע על בסיס ניתוח עוצמה אפריורי, שכויל לפי הניתוח המתוכנן התובעני ביותר — מודל המיתון שייבחן באמצעות Hayes PROCESS. באמצעות $Power^*G$, עם גודל אפקט בינוני כיעד ($f^2 \approx 0.15$), $\alpha = .05$, ועוצמה סטטיסטית יעד = .80, גודל המדגם המזערי הנדרש למודל המיתון מתקיים בנוחות במדגם המתוכנן של 200~. גודל מדגם זה מספק גם עוצמה מספקת למבחן מתאם Pearson המרכזי של H1 באותם פרמטרים

עבור אפקט בינוני ($r \approx .30$). המדגם יכול לטוונטים משנות לימוד שונות; שנת הלימודים תקודד דיכוטומית לשנה א' לעומת שנים מתקדמות (שנה ב' ומעלה), כדי לאפרציונל את המשתנה הממתן של H2. מגדר וממוצע ציונים מצטבר יאספו כמשתני בקרה.

המשתנה הבלתי תלוי — תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית (רציף) — יימדד באמצעות סולם מורכב שפותח על ידי החוקר, הבוחן באיזו תדירות המשתתפים משתמשים בכלי בינה מלאכותית (למשל, ChatGPT, Microsoft Copilot) לצורכי למידה, בדירוג על סולם תדירות מסוג Likert בן חמש דרגות (1 = לעולם לא, 5 = מדי יום); יחושב ממוצע מורכב. חוקרים ציינו כי קיימת שונות ניכרת בדפוסי המעורבות של סטודנטים לתואר ראשון בבינה מלאכותית (Prandner, 2025), דבר המחזק את הצורך במדד רגיש ורב-פריטים. המשתנה התלוי — מוטיבציה פנימית (רציף) — יימדד באמצעות סולם המוטיבציה האקדמית (AMS) (Vallerand et al., 1992), שפותח במסגרת תאוריית ההכוונה העצמית (SDT) (Deci & Ryan, 1985), והמגדיר באופן אופרטיבי שלושה תתי-סולמות של מוטיבציה פנימית (מוטיבציה פנימית לדעת, מוטיבציה פנימית לקראת הישג, מוטיבציה פנימית לחוויית גירוי). מדד המוטיבציה הפנימית המורכב ייווצר באמצעות מיצוע ציוניהם של שלושת תתי-הסולמות הללו. ה-AMS יועבר בסולם תגובה בן חמש דרגות (1–5), ולא בסולם המקורי בן שבע הדרגות, כדי לשמור על עקיבות במבנה השאלון כולו. התאמה זו משמרת את המבנה הסודר תוך צמצום מספר אפשרויות התגובה; עקיבות פנימית תיבחן באמצעות אלפא של Cronbach (יעד $\alpha \geq .70$ לכל תת-סולם) לפני בדיקת ההשערות, וההתאמה והשלכותיה על התוקף ידווחו בשקיפות. המשתנה הממתן — שנת הלימודים (קטגוריאלי) — יקודד באופן דיכוטומי: שנה א' (יקודד 1) לעומת שנים מתקדמות (יקודד 0). משתני הבקרה — מגדר וממוצע ציונים מצטבר (GPA) — יוכנסו כמשתנים נלווים במודל המיתון.

המשתתפים ימלאו את השאלון באמצעות קישור מקוון אנונימי במהלך תקופת איסוף נתונים מתוכננת בת ארבעה שבועות. הסקר ייפתח במסך הסכמה מדעת; רק משתתפים שיינתנו הסכמה פעילה יימשיכו לשאלון. זמן המילוי המשוער הוא כשתיים-עשרה דקות. התשובות יישמרו בשרת מוגן בסיסמה, ללא תיעוד מידע מזהה אישי מעבר למשתנים הדמוגרפיים הנדרשים.

כל הניתוחים יבוצעו ב-SPSS גרסה 29. סטטיסטיקה תיאורית ומקדמי מהימנות יחושבו עבור כל הסולמות; נורמליות תיבחן באמצעות מבחני Shapiro-Wilk ובדיקה חזותית. H1 תיבחן באמצעות r של Pearson ($df = 198$), כאשר ρ של Spearman יישמש חלופה לא-פרמטרית, וידווח רווח סמך של 95%. H2 תיבחן באמצעות המאקרו PROCESS של Hayes (מודל 1), כאשר תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית תשמש כמשתנה הבלתי תלוי, מוטיבציה פנימית כתוצאה, שנת הלימודים כמשתנה הממתן, ומגדר ו-GPA כמשתנים נלווים. גודל האפקט ידווח כ- R^2 ו- f^2 של Cohen עבור המודל הכולל; רב-קולינאריות תיבחן באמצעות גורמי ניפוח שונות.

5.2.1. שיקולים אתיים

איסוף הנתונים לא יחל בטרם יתקבל אישור מוועדת האתיקה המוסדית. כלל ההליכים יעמדו בסטנדרטים האתיים המוסדיים הרלוונטיים. הסכמה מדעת תתקבל באמצעות מסך הסכמה שיוצג לפני שהמשתתפים ייחשפו לפריטי המחקר; ההשתתפות תהיה וולונטרית לחלוטין, והסטודנטים יוכלו לפרוש בכל שלב ללא כל השלכה או צורך במתן הסבר. לא יוצע כל תמריץ העלול להיחשב כהשפעה בלתי הוגנת.

האנונימיות תישמר לכל אורך המחקר: לא יאספו שמות, מספרי זיהוי של סטודנטים, כתובות דואר אלקטרוני או כתובות IP. משתנים דמוגרפיים יישמשו אך ורק לצורך קיבוץ סטטיסטי. הנתונים יאוחסנו בשרת מוגן בסיסמה, שהגישה אליו תוגבל לצוות המחקר בלבד, ויימחקו או יעברו אנונימיזציה עם סיום הפרויקט, בהתאם להנחיות המוסדיות לשמירת נתונים. המחקר אינו כרוך

בהטעיה, אינו עוסק באוכלוסיות קליניות רגישות, ואינו צפוי לגרום לסיכון פיזי או פסיכולוגי; המשתתפים יהיו רשאים לדלג על כל פריט או לפרוש לחלוטין לפי רצונם.

6.2.2. תוצאות צפויות

בנוגע להשערה 1, צפוי שיימצא קשר חיובי מובהק סטטיסטית בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית. סטודנטים המדווחים על שימוש תכוף יותר בכלי בינה מלאכותית צפויים לקבל ציונים גבוהים יותר בתת-הסולמות של מוטיבציה פנימית בסולם המוטיבציה האקדמית — כביטוי לסקרנות רבה יותר, למעורבות אוטונומית ולתחושת מסוגלות גבוהה יותר — וזאת בהתאם להסברה של תאוריית ההכוונה העצמית, שלפיה תמיכה מדורגת באמצעות בינה מלאכותית עשויה לחזק את התנאים הפסיכולוגיים שבהם מוטיבציה פנימית משגשגת (Deci & Ryan, 1985). גודל האפקט צפוי להיות בטווח בינוני ($r \approx .30$), בהתאם לקשרים מוטיבציוניים שדווחו במחקרים אמפיריים קשורים (Alsswey, 2025).

בנוגע להשערה 2, שנת הלימודים צפויה לשמש משתנה ממתן מובהק, כך שהקשר החיובי יהיה חזק יותר בקרב סטודנטים בשנה הראשונה מאשר בקרב סטודנטים בשנים מתקדמות. תחזית זו נשענת על הטענה שתמיכה מדורגת באמצעות בינה מלאכותית נותנת מענה להתלכדות החריפה של עומס קוגניטיבי ואי-ודאות רגשית המאפיינת את שלבי ההתגבשות הראשונים בלימודי התואר הראשון; ככל שסטודנטים מפתחים ידע תחומי רחב יותר ויכולת גבוהה יותר לוויסות עצמי, צפויה תרומתה המוטיבציונית השולית של תמיכה מדורגת באמצעות בינה מלאכותית להצטמצם — בהתאם לממצאים שלפיהם המניעים לשימוש בבינה מלאכותית משתנים לפי שנת הלימודים (Dong, 2025). כמו כן, צפוי שהקשר החיובי יהיה ייחודי לתת-הסולמות של מוטיבציה פנימית, ולא בולט באותה מידה במדדים משולבים של מוטיבציה חיצונית, ובכך יספק הבחנה בעלת משמעות תאורטית.

7.2.3. מגבלות וסיכונים צפויים

עיצוב מחקר חתכי. העיצוב המבוסס על נקודת זמן יחידה ימנע הסקה סיבתית: לא יהיה אפשר לקבוע אם שימוש בבינה מלאכותית מטפח מוטיבציה פנימית, אם סטודנטים בעלי מוטיבציה נוטים יותר לאמץ כלי בינה מלאכותית, או אם שני הכיוונים פועלים בעת ובעונה אחת. המחקר יוצג במפורש כמחקר של קשרים, ויומלץ על מחקרי אורך עתידיים. גיוס משתתפים וברירה עצמית. דגימת נוחות עשויה למשוך סטודנטים שכבר מחזיקים בעמדה חיובית כלפי כלי בינה מלאכותית, ולכן עלולה לנפח את הקשר הנצפה. נשירה לאורך חלון הזמן של ארבעה שבועות עלולה להטות עוד יותר את המדגם. אסטרטגיית הדגימה ומגבלותיה ידווחו בשקיפות; גודל המדגם המתוכנן של ~200 מספק מרווח ביטחון מפני נשירה מתונה. הטיית דיווח עצמי. תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית תתבסס על זיכרון המשתתפים ולא על יומני שימוש אובייקטיביים, ולחצי רצייה חברתית עלולים להוביל לדיווח יתר על שימוש. הפורמט המקוון האנונימי ישמש לצמצום השפעה זו; סולם AMS הרב-פריטי והמתוקף (Vallerand et al., 1992) מספק מהימנות מבנה גבוהה יותר ממדדים המבוססים על פריט יחיד. ערפול שיורי. אף ששנת הלימודים, מגדר וממוצע ציונים ייכללו כמשתני בקרה, גורמים שלא נמדדו — כגון אוריינות דיגיטלית קודמת או נורמות ייחודיות לתחום הדעת — עלולים לערפל את התוצאות. הדיון יכיר במפורש בגורמים אלה כתנאי גבול.

יכולת הכללה. דגימת הנוחות תילקח מתוך הקשר מוסדי מוגבל ותכלול רק סטודנטים שכבר משתמשים בכלי בינה מלאכותית. חלק ניכר מן הספרות הקודמת מרוכז באופן דומה בהקשרים של אנגלית כשפה זרה (Alkandari, 2025; Kheder, 2025), דבר המגביל את ההשוואתיות בין מחקרים. היקף ההכללה יצוין במפורש, ויומלץ על מחקר השוואתי עתידי.

התאמת הסולם. העברת סולם AMS בסולם בן חמש נקודות במקום בסולם המקורי בן שבע נקודות עשויה להשפיע על מאפייני ההתפלגות ולהגביל את ההשוואה לנורמות שפורסמו. עקיבות פנימית תיבחן לפני בדיקת ההשערות, וההתאמה תדווח בשקיפות.

2.4.8. לוח זמנים מוצע

המחקר מתוכנן להתפרס על פני כחמישה חודשים, בשישה שלבים.

שלב 1 — סקירת ספרות וגיוש המסגרת התאורטית (שבועות 1–4). ייערך חיפוש במאגרי מידע רלוונטיים (ERIC, PsycINFO, Google Scholar) באמצעות מונחים הקשורים ללמידה בסיוע בינה מלאכותית, למוטיבציה פנימית, ל-SDT ולהשכלה לתואר ראשון. תת-קבוצה מרכזית של כ-30–40 מחקרים תקודד לעומק מבחינה תאורטית ומתודולוגית; יתר המחקרים ימופו ברמת התקציר. המסגרת התאורטית וההשערות יגובשו סופית.

שלב 2 — הכנת כלי המחקר והרצתו החלוצית (שבועות 5–7). השאלון המלא יורכב ויורץ באופן חלוצי בקרב כ-15–20 סטודנטים כדי להעריך את בהירות הפריטים, את משך המילוי ואת העקיבות הפנימית הראשונית (יעד $\alpha \geq .70$ לכל תת-סולם). לפני ההפצה המלאה ייערכו תיקונים.

שלב 3 — אישור אתי (שבועות 6–8, בחפיפה לשלב 2). הבקשה לאישור אתי תוגש לגוף הביקורת המוסדי. איסוף הנתונים לא יחל עד לקבלת אישור בכתב.

שלב 4 — איסוף נתונים (שבועות 9–12). הסקר המקוון האנונימי יופץ לאורך חלון זמן של ארבעה שבועות, תוך פנייה לכ-200 סטודנטים, והודעת תזכורת תישלח באמצע התקופה.

שלב 5 — ניתוח נתונים (שבועות 13–15). הנתונים ינוקו, יחושבו מקדמי מהימנות, ותיבחן הנורמליות. ייערכו מתאם Pearson (H1) וניתוח מיתון באמצעות Hayes PROCESS (H2) ב-SPSS גרסה 29.

שלב 6 — כתיבה והגשה (שבועות 16–20). דוח הפרויקט המלא ינוסח ויתוקן בהתאם למשוב המנחה לפני ההגשה הסופית.

2.5.9. תרומה צפויה וחשיבות

המחקר המוצע יתרום שלוש תרומות הקשורות זו בזו. מבחינה אמפירית, הוא יספק ראיות ישירות — באמצעות כלי פסיכומטרי מתוקף — על הקשר בין תדירות השימוש בכלי בינה מלאכותית לבין מוטיבציה פנימית באוכלוסייה כללית של סטודנטים לתואר ראשון. אין מחקר קיים המודד ישירות מוטיבציה פנימית באמצעות ה-AMS (Vallerand et al., 1992) במדגם של סטודנטים לתואר ראשון שאינו ייחודי ללימודי שפה, ואף אינו בוחן את שנת הלימודים כגורם מממן שיטתי ביחסי הבינה המלאכותית–מוטיבציה. מבחינה תאורטית, באמצעות עיגון הניתוח בתאוריית ההכוונה העצמית (SDT) (Deci & Ryan, 1985) ויישום מבנה תת-הסולמות של ה-AMS, המחקר יקדם הסבר מבוסס פיגום לתפקידה הפדגוגי של הבינה המלאכותית — תוך מסגור מחדש של שילוב בינה מלאכותית כסוגיה מוטיבציונית ולא כסוגיה של מיומנויות דיגיטליות, ובהרחבת חששות שמחקרים קודמים העלו אך טרם הכריעו אמפירית (Dong, 2025). מבחינה מעשית, אם ההשערות יאושרו, לממצאים יהיו השלכות עבור מעצבי הוראה וקובעי מדיניות מוסדיים: ראיות לכך שהיתרונות המוטיבציוניים מתרכזים בקרב סטודנטים בשנה הראשונה יזמינו פריסה ממוקדת יותר של משאבים מסייעי בינה מלאכותית בשלב המעבר להשכלה הגבוהה. העיצוב הכמותי יניב אומדני גודל אפקט שמחקרים תיאוריים אינם יכולים לספק, ויציע בסיס ראיות ישים לקבלת החלטות בתוכנית הלימודים ובמדיניות, וכן מסגרת מתודולוגית ניתנת לשחזור למחקר עתידי אורכי ובין-מוסדי.

3. מקורות

- 'Students' :(AI) Alkandari, H. (2025). Students' learning in the time of Artificial Intelligence perceptions of using AI tools to improve their language learning in Kuwait. Educational Process International Journal, 15(1). <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.15.154>
- Allswey, A. (2025). Examining students' perspectives on the use of artificial intelligence tools in higher education: A case study on AI tools of graphic design. Acta Psychologica .105190 ,258 j.actpsy.2025.105190/10.1016/doi.org//:https
- An empirical study of AI-generated text detection tools. (2023). Advances in Machine Learning & Artificial Intelligence, 4(2). <https://doi.org/10.33140/amlaai.04.02.03>
- Ryan, R. M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. & ,L .E ,Deci Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Dong, Y. (2025). Factors influencing the use of AI tools among undergraduate students in the UK: .858–Differences by year of study and subject area. American Journal of Student Research, 849 hyjr2348.35849858/10.70251/doi.org//:https
- Teotia, A. (2023). Revolutionizing learning: An exploratory study on the impact of & ,V ,Khanduri technology-enhanced learning using digital learning platforms and AI tools on the study habits of university students through focus group discussions. International Journal of Research Publication and gengpi.4.623.44407/10.55248/doi.org//:https .672–Reviews, 4(6), 663
- Kheder, K. (2025). Using artificial intelligence in learning vocabulary by EFL undergraduate Syrian students. In Advances in Computational Intelligence and Robotics (pp. 131–158). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9511-0.ch005>
- Molla, N. L. (2025). An exploration of undergraduate students' perceptions of AI-assisted English .964–learning tools. English Review: Journal of English Education, 13(3), 955 tfjkxv57/10.25134/doi.org//:https
- Prandner, D. (2025). What do students use AI tools for? Assessing students' use of AI tools in three .(25'HEAD) th International Conference on Higher Education Advances11 .typical study related scenarios <https://doi.org/10.4995/head25.2025.20179>
- and anxiety: Through ,self-efficacy ,Shao, S. (2025). The role of AI tools on EFL students' motivation .102154 ,91 ,the lens of control-value theory. Learning and Motivation j.lmot.2025.102154/10.1016/doi.org//:https
- Vallieres, E. F. (1992). The & ,C ,Senecal ,M .N ,Briere ,R .M ,Blais ,G .L ,Pelletier ,J .R ,Vallerand Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education. Educational and Psychological Measurement. <https://doi.org/10.1177/0013164492052004025>

- Adamakis, M., & Rachiotis, T. (2025). Artificial Intelligence in Higher Education: A State-of-the-Art Overview of Pedagogical Integrity, Artificial Intelligence Literacy, and Policy Integration. *Encyclopedia*. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5040180> [בדקו פרטים]
- Alkandari, H. (2025). Students' learning in the time of Artificial Intelligence (AI): Students' perceptions of using AI tools to improve their language learning in Kuwait. *Educational Process International Journal*. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.15.154> [בדקו פרטים]
- Almulla, M. (2024). Investigating influencing factors of learning satisfaction in AI ChatGPT for research: University students perspective. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32220> [בדקו פרטים]
- Alsswey, A. (2025). Examining students' perspectives on the use of artificial intelligence tools in higher education: A case study on AI tools of graphic design. *Acta Psychologica*. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105190> [בדקו פרטים]
- alsswey, A., & Malak, Malakeh. Z. (2024). Effect of using gamification of "Kahoot!" as a learning method on stress symptoms, anxiety symptoms, self-efficacy, and academic achievement among university students. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.101993> [בדקו פרטים]
- An Empirical Study of AI-Generated Text Detection Tools. (2023). *Advances in Machine Learning & Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.33140/amlai.04.02.03> [בדקו פרטים]
- Azamatova, A., Bekeyeva, N., Zhaxylikova, K., Sarbassova, A., & Ilyassova, N. (2023). The Effect of Using Artificial Intelligence and Digital Learning Tools based on Project-Based Learning Approach in Foreign Language Teaching on Students' Success and Motivation. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3712> [בדקו פרטים]
- Banerjee, Dr. R. (2020). EDUCATION 4.0: USE OF AI TOOLS IN CLASSROOM. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: REVOLUTIONIZING LEARNING AND TEACHING*. <https://doi.org/10.25215/9358094575.12> [בדקו פרטים]
- Bayanova, A. R., Orekhovskaya, N. A., Sokolova, N. L., Shaleeva, E. F., Knyazeva, S. A., & Budkevich, R. L. (2023). Exploring the role of motivation in STEM education: A

- systematic review. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/13086> [בדקו פרטים]
- Choustoulakis, E. (2024). THE IMPACT OF AI-DRIVEN GAMIFIED LEARNING OF MATHEMATICAL ECONOMICS ON HIGHER-EDUCATION STUDENT MOTIVATION AND ACHIEVEMENT: AN EMPIRICAL SURVEY IN SPORT MANAGEMENT UNDERGRADUATE STUDENTS IN GREECE. *ICERI Proceedings*.
<https://doi.org/10.21125/iceri.2024.0586> [בדקו פרטים]
- Dang, L. N. D. (2026). Exploring University Students' AI literacy in Applying AI tools in Learning: a Focus Group Study. *2026 14th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)*. <https://doi.org/10.1109/iciet69664.2026.11561635> [בדקו פרטים]
- Davidovitch, N., & Dorot, R. (2023). The Effect of Motivation for Learning Among High School Students and Undergraduate Students—A Comparative Study. *International Education Studies*. <https://doi.org/10.5539/ies.v16n2p117> [בדקו פרטים]
- Dondlinger, M. J. (2009). *The Global Village Playground: A qualitative case study of designing an ARG as a capstone learning experience*. <https://doi.org/10.12794/metadc10995> [בדקו פרטים]
- Dong, Y. (2025). Factors Influencing the Use of AI Tools Among Undergraduate Students in the UK: Differences by Year of Study and Subject Area. *American Journal of Student Research*. <https://doi.org/10.70251/hyjr2348.35849858> [בדקו פרטים]
- Dostatni, E., Mikołajewski, D., Dorożyński, J., & Rojek, I. (2022). Ecological Design with the Use of Selected Inventive Methods including AI-Based. *Applied Sciences*.
<https://doi.org/10.3390/app12199577> [בדקו פרטים]
- Dou, W., & Sun, X. (2025). Artificial intelligence tools: Improvement of motivation, psychological well-being, and psychological capital of EFL learners: A self-determination theory perspective. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102169> [בדקו פרטים]
- Effective Learning View: Intrinsic V Extrinsic Motivation. (2022). *Journal of Educational & Psychological Research*. <https://doi.org/10.33140/jep.04.02.03> [בדקו פרטים]

- Eiammongkhonsakun, S. (2017). Motivation towards learning French among undergraduate students in Thailand. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.18844/prosoc.v4i1.2257> [בדקו פרטים]
- Evli, M., & Su Topbaş, Z. (2025). The relationship between professional self-concept and innovative behaviors in nursing students: The mediator role of intrinsic motivation and extrinsic motivation. *Teaching and Learning in Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.01.031> [בדקו פרטים]
- G, M., K, V., & M, A. (2026). Personalized learning Through AI Tools: Insights from Student Experiences. *Students Perspective of Artificial Intelligence Tools in Education*. https://doi.org/10.70593/978-93-7185-270-8_6 [בדקו פרטים]
- G, M., K, V., M, A., & R, V. (2026). Impact of AI-Based Educational Tools on Students Engagement and Learning Outcomes. *Students Perspective of Artificial Intelligence Tools in Education*. https://doi.org/10.70593/978-93-7185-270-8_3 [בדקו פרטים]
- Gallo, M., & Rinaldo, V. (2011). Intrinsic versus extrinsic motivation: A study of undergraduate student motivation in science. *Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.26522/tl.v6i1.379> [בדקו פרטים]
- Green, N., Ashley, K., Litman, D., Cabrio, E., Hirst, G., Liakata, M., Walker, V., Deane, M., Vazirova, K., Sanford, C., Houngho, H., Mercer, R., Ong, N., Brusilovsky, A., Park, J., Cardie, C., Ghosh, D., Muresan, S., Wacholder, N., ... Chorley, A. (2014). *Proceedings of the First Workshop on Argumentation Mining*. <https://doi.org/10.3115/v1/w14-21> [בדקו פרטים]
- Hellas, A., Ihantola, P., Petersen, A., Ajanovski, V. V., Gutica, M., Hynninen, T., Knutas, A., Leinonen, J., Messom, C., & Liao, S. N. (2018). *Predicting academic performance: a systematic literature review*. <https://doi.org/10.1145/3293881.3295783> [בדקו פרטים]
- Henritius, E., Löfström, E., & Hannula, M. S. (2018). University students' emotions in virtual learning: a review of empirical research in the 21st century. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12699> [בדקו פרטים]
- Hsu, L., & Wang, Y.-C. (2026). *Impact of Artificial Intelligence Tools on Learning Motivation in University EMI Courses: A Network Meta-Analysis*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-8857786/v1> [בדקו פרטים]

- Huang, Y., & Wang, H. (2025). Chinese engineering students' perceived emotional experiences in AI-mediated education: An expectancy-value theory (EVT) perspective. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102180> [בדקו פרטים]
- Jiang, X., Wang, R., Hoang, T., Ranaweera, C., Dong, C., & Myers, T. (2025). AI-Powered Gamified Scaffolding: Transforming Learning in Virtual Learning Environment. *Electronics*. <https://doi.org/10.3390/electronics14132732> [בדקו פרטים]
- Kaddour, J., Harris, J., Mozes, M., Bradley, H., Răileanu, R., & McHardy, R. (2023). Challenges and Applications of Large Language Models. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2307.10169> [בדקו פרטים]
- Karami, A., Lundy, M., Webb, F., & Dwivedi, Y. K. (2020). Twitter and Research: A Systematic Literature Review Through Text Mining. *IEEE Access*. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2983656> [בדקו פרטים]
- Khanduri, V., & Teotia, Dr. A. (2023). Revolutionizing Learning: An Exploratory Study on The Impact of Technology-Enhanced Learning Using Digital Learning Platforms and AI Tools on The Study Habits of University Students Through Focus Group Discussions. *International Journal of Research Publication and Reviews*. <https://doi.org/10.55248/gengpi.4.623.44407> [בדקו פרטים]
- Kheder, K. (2025). Using Artificial Intelligence in Learning Vocabulary by EFL Undergraduate Syrian Students. *Advances in Computational Intelligence and Robotics*. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9511-0.ch005> [בדקו פרטים]
- Kulakow, S. (2020). Academic self-concept and achievement motivation among adolescent students in different learning environments: Does competence-support matter? *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2020.101632> [בדקו פרטים]
- Lepore, M. (2024). A holistic framework to model student's cognitive process in mathematics education through fuzzy cognitive maps. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35863> [בדקו פרטים]
- Lin, H., & Chen, Q. (2025). Does artificial intelligence-assisted learning positively affect college students' motivation, emotion regulation, and academic uncertainty? Insight from situated learning theory. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102202> [בדקו פרטים]

- Liu, B. (2026). How Does Self-Regulated Learning Resist AI Dependence? A Mediating Effect Study Based on College Students Who Frequently Use AIGC Tools. *Sage Open*.
<https://doi.org/10.1177/21582440261420068> [בדקו פרטים]
- Luo, R., Li, N., Leach, M., Lim, E. G., & Saunders, S. (2025). A Systematic Review of Undergraduate Programming Difficulties: Highlighting AI Tools to Address Learning Challenges. *2025 5th International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE)*. <https://doi.org/10.1109/icaie64856.2025.11158145> [בדקו פרטים]
- Maharani, P., Rienovita, E., & Ikanubun, L. E. (2025). A Correlational Study between Intrinsic Learning Motivation and Cyberslacking Behavior Among College Students. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*. <https://doi.org/10.23887/jmt.v5i4.96865> [בדקו פרטים]
- Malik, I., & Khan, A. (2026). Perception and use of AI tools as E-Learning resources among Undergraduate Students. *International Journal of Applied Research*.
<https://doi.org/10.22271/allresearch.2026.v12.i3a.13445> [בדקו פרטים]
- Manzanares, M. C. S., Sánchez, R. M., Antón, L. J. M., González-Díez, I., & Almeida, L. S. (2023). Perceived satisfaction of university students with the use of chatbots as a tool for self-regulated learning. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12843> [בדקו פרטים]
- Maphosa, M., & Tlomatsana, C. (2026). The use of generative AI tools for students' research support within higher education institutions' libraries: a systematic literature review. *Information Research an International Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.47989/ir31263101> [בדקו פרטים]
- Mathur, A. (2025). Enhancing Learning Outcomes for the Dyslexic Students Using AI-Powered Assistants. *Adopting Artificial Intelligence Tools in Higher Education*.
<https://doi.org/10.1201/9781003470304-6> [בדקו פרטים]
- Matobobo, C. (2026). A systematic review of gender differences in students' use of AI tools for learning in higher education. *Discover Education*. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01116-6> [בדקו פרטים]
- Mergen, M., Graf, N., & Meyerheim, M. (2024). Reviewing the current state of virtual reality integration in medical education - a scoping review. *BMC Medical Education*.
<https://doi.org/10.1186/s12909-024-05777-5> [בדקו פרטים]

- Molla, N. L. (2025b). AN EXPLORATION OF UNDERGRADUATE STUDENTS' PERCEPTIONS OF AI-ASSISTED ENGLISH LEARNING TOOLS. *English Review: Journal of English Education*. <https://doi.org/10.25134/tfjkxv57> [בדקו פרטים]
- Molla, N. L. (2025a). AN EXPLORATION OF UNDERGRADUATE STUDENTS' PERCEPTIONS OF AI-ASSISTED ENGLISH LEARNING TOOLS. *English Review: Journal of English Education*. <https://doi.org/10.25134/englishreview.v13i3.88> [בדקו פרטים]
- Morin, D., & Hosseinipour, A. (2026). Autonomous Adoption of AI Tools by Undergraduate Business Students: An Exploratory Study. *International Journal of Learning and Teaching*. <https://doi.org/10.18178/ijlt.12.1.49-53> [בדקו פרטים]
- Narang, U. (2023a). Effect of AI on Engagement in Online Learning Platforms. *AEA Randomized Controlled Trials*. <https://doi.org/10.1257/rct.10750> [בדקו פרטים]
- Narang, U. (2023b). Effect of AI on Engagement in Online Learning Platforms. *AEA Randomized Controlled Trials*. <https://doi.org/10.1257/rct.10750-1.0> [בדקו פרטים]
- Narang, U., Banerjee, S., & Ahlbom, C.-P. (2023). Effect of AI on Engagement in Online Learning Platforms. *AEA Randomized Controlled Trials*. <https://doi.org/10.1257/rct.10750-2.1> [בדקו פרטים]
- Narang, U., & Liu, R. (2023b). Effect of AI on Engagement in Online Learning Platforms. *AEA Randomized Controlled Trials*. <https://doi.org/10.1257/rct.10750-1.1> [בדקו פרטים]
- Narang, U., & Liu, R. (2023a). Effect of AI on Engagement in Online Learning Platforms. *AEA Randomized Controlled Trials*. <https://doi.org/10.1257/rct.10750-2.0> [בדקו פרטים]
- Nikhil, V. (2024). A Comprehensive Study on AI-Enhanced Personalized Learning in STEM Courses. *Adopting Artificial Intelligence Tools in Higher Education*. <https://doi.org/10.1201/9781003469315-7> [בדקו פרטים]
- Niyozov, N. N., Bijanov, A., Ganiyev, S., & Kurbonova, R. (2023). The pedagogical principles and effectiveness of utilizing ChatGPT for language learning. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346101093> [בדקו פרטים]
- Peng, J. (2024). Willingness to Communicate in a Second Language. *Cambridge University Press eBooks*. <https://doi.org/10.1017/9781009417884> [בדקו פרטים]

- Prandner, D. (2025). What do students use AI tools for? Assessing students' use of AI tools in three typical study related scenarios. *11th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'25)*. <https://doi.org/10.4995/head25.2025.20179> [בדקו פרטים]
- Rakhmonov, I. U., & Kurbonova, R. (2023). THE PEDAGOGICAL PRINCIPLES AND EFFECTIVENESS OF UTILIZING CHATGPT FOR LANGUAGE LEARNING. *Springer Link (Chiba Institute of Technology)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396163> [בדקו פרטים]
- Raman, R., Achuthan, K., & Nedungadi, P. (2026). Generative AI Integration in Education: Theoretical Review and Future Directions Informed by the ADO Framework. *Information*. <https://doi.org/10.3390/info17030241> [בדקו פרטים]
- Rongrong, G., Singh, C. K. S., & Gang, L. (2026). *Investigating the Relationship Between Social Media Use, AI Tools, Digital Literacy, and Chinese University Students' Language Learning Strategies and Motivation*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-9404573/v1> [בדקו פרטים]
- Shao, S. (2025). The role of AI tools on EFL students' motivation, self-efficacy, and anxiety: Through the lens of control-value theory. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102154> [בדקו פרטים]
- Sharma, M. (2026). Impact of Artificial Intelligence Tools on Students' Learning and Study Practices. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. <https://doi.org/10.21275/sr26212194927> [בדקו פרטים]
- Shashi, P. (2026). Undergraduate Students' Acceptance and Use of Artificial Intelligence Tools in Learning Mathematics in Higher Learning Institutions. Evidence from Tanzania Institute of Accountancy. *Journal of Policy and Development Studies*. <https://doi.org/10.4314/jpds.v19i5.3> [בדקו פרטים]
- Shi, S., & Zhang, H. (2025). EFL students' motivation predicted by their self-efficacy and resilience in artificial intelligence (AI)-based context: From a self-determination theory perspective. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102151> [בדקו פרטים]
- Silva, O., & Sousa, Á. (2026). COLLABORATIVE LEARNING AND USE OF DIGITAL TOOLS: IMPACTS ON UNIVERSITY STUDENTS' LEARNING MOTIVATION AND

- SATISFACTION. *INTED Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/inted.2026.2262> [בדקו פרטים]
- Souifi, L., Khabou, N., Rodriguez, I., & Kacem, A. (2024). Towards the Use of AI-Based Tools for Systematic Literature Review. *Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.5220/0012467700003636> [בדקו פרטים]
- Şova, R., Tudor, C., Tartavulea, C. V., & Dieaconescu, R. I. (2024). Artificial Intelligence Tool Adoption in Higher Education: A Structural Equation Modeling Approach to Understanding Impact Factors among Economics Students. *Electronics*. <https://doi.org/10.3390/electronics13183632> [בדקו פרטים]
- Sun, Y. (2025). Unveiling Chinese youth students' AI adoption goals and experiences: An achievement goal theory (AGT) perspective. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102198> [בדקו פרטים]
- The Effect of Using Blended Learning Method on Learning Motivation Among Students at the Department of Psychological Counselling in Jadara University. (2020). *Journal of Education and Practice*. <https://doi.org/10.7176/jep/11-15-05> [בדקו פרטים]
- Use of AI/Machine Learning Tools to Predict Outcome. (2023). *OrthoMedia*. <https://doi.org/10.1302/3114-230389> [בדקו פרטים]
- Wertenauer, M., Gabrian, J., & Seitz, J. (2024). MOTIVATION POTENTIAL OF AI-BASED LEARNING ASSISTANTS: A QUALITATIVE CASE STUDY INVESTIGATING AND FURTHER DEVELOPING THE MOTIVATIONAL POTENTIALS OF AI-BASED LEARNING ASSISTANTS IN MATHEMATICS LEARNING FOR STUDENTS USING THE ARCS-MODEL APPROACH. *INTED Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/inted.2024.1667> [בדקו פרטים]
- Yao, J. (2026). Variable versus fixed reward schedules in gamified vocabulary learning contexts: A self-determination theory mixed-methods study of motivation, grit, and learning persistence among undergraduate EFL learners. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2026.102268> [בדקו פרטים]
- Zhao, C., & Yu, J. (2024). Relationship between teacher's ability model and students' behavior based on emotion-behavior relevance theory and artificial intelligence technology under the background of curriculum ideological and political education. *Learning and Motivation*. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.102040> [בדקו פרטים]

Zou, R., & Jiang, L. (2025). Factors influencing Chinese folk music transmission via the Douyin short video platform: a grounded theory perspective. *Frontiers in Communication*.
<https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1537640> [בדקו פרטים]