שילוב בינה מלאכותית גנרטיבית בהוראת סמינר מחקרי

אופיר שפר*
עידן שביט**

תקציר

המאמר מציע מודל יישומי לשילובם של כלי בינה מלאכותית בהוראת סמינר מחקרי. לשם מיפוי המיומנויות המרכיבות את אוריינות השימוש בכלי AI, נעשה שימוש בטקסונומיה של בלום, תוך חלוקה לשלושה ממדים: (1) רמות החשיבה השונות של בלום (2) כלי הבינה שבהם נעשה שימוש (3) הפעולות שהתבצעו בפועל. במרכז המאמר עומד המודל שפיתחנו, לצד האתגרים שהתעוררו בתהליך, יתרונותיו של השימוש בטכנולוגיה, ומחשבות על ההמשך – ובעיקר: כיצד נוצרת למידה בעבודה משותפת בין מרצה, לומדים והבינה המלאכותית. המקרה הנבחן הוא סמינר מחקרי שיתופי עם סטודנטים בדואים בשנה ד' לתואר ראשון בחינוך הבלתי פורמלי. הסמינר בחן את האפשרות לשלב בין כלי בינה מלאכותית (כגון ChatGPT, NotebookLM) לבין הידע התרבותי־קהילתי של הסטודנטים, מתוך מטרה לטפח למידה עמוקה, לפתח מיומנויות מחקר ולפרוץ חסמי שפה וכתיבה. לשם כך, מופה תהליך העבודה כולו לפי שלבי הטקסונומיה של בלום. מהיכרות עם מושגים (Know), דרך ניסוח כלי מחקר (Apply), ניתוח תוצרים (Analyze) ועד הערכה ביקורתית ויצירת דוחות מסכמים (Evaluate–Create). על בסיס זה, מציע המאמר מודל לפיתוח אוריינות AI בקרב לומדים, המושתת על טקסונומיית בלום ללמידה התפתחותית. מודל זה נועד לתמוך במרצים המעוניינים לשלב כלי AI בהוראה ולבדוק מהי תרומתם של כלים אלה לרכישת אוריינות טכנולוגית–דיגיטלית.

מילות מפתח: מחקר השתתפותי, בינה מלאכותית, אוריינות AI, הוראה באקדמיה

רקע מושגי ותאורטי

שעת צוהריים חמה בקמפוס [....]. המרצה ניצבת מול קבוצת הסטודנטים שלה ומזהה דפוס מוכר אך מטריד: כמעט מחצית מהעבודות שהוגשו מתאפיינות בסגנון כתיבה אחיד, מבנה דומה וניסוחים מתוחכמים במיוחד. בהשוואה לעבודות קודמות של אותם סטודנטים, השיפור הפתאומי ברמה האקדמית מעורר חשד שנעשה שימוש נרחב בכלי בינה מלאכותית. באותו זמן, בעוד מוסדות אקדמיים רבים ברחבי הארץ ובעולם מרצים ומרצות מתמודדים עם תופעה דומה המעוררת דאגה. שיטות ההוראה והלמידה שפיתחה האקדמיה לאורך

* ד"ר אופיר שפר היא ראשת התמחות בחינוך בלתי פורמלי במכללה האקדמית לחינוך ע"ש קיי בבאר שבע, וחברת סגל בתוכנית לתואר שני בחינוך בקריה האקדמית אונו. תחומי המחקר שלה כוללים חינוך בלתי פורמלי, סוציולוגיה של החינוך ואי־שוויון חברתי בקרב צעירים מקבוצות מודרות בישראל.
shefferofir@kaye.ac.il | https://orcid.org/0000-0002-5121-5883

** מר עידן שביט הוא מוביל תחום שילוב הבינה המלאכותית במכללה האקדמית לחינוך ע"ש קיי. עוסק בשילוב כלי בינה מלאכותית גנרטיבית בהוראה, במחקר ובהכשרת מורים. עבודתו כוללת ייעוץ בתחומי עיצוב חווייתי משתמש(UX/UI), יישומי בינה מלאכותית ומערכות דיגיטליות בהשכלה הגבוהה. תחומי פעילותו מתמקדים בפיתוח אוריינות מעשית בבינה מלאכותית, חדשנות פדגוגית וליווי מרצים וחוקרים ביישום כלי AI בפרקטיקה האקדמית.
Idanshavit@kaye.ac.il

עשרות שנים, המבוססות על כתיבה אישית של עבודות, בחינות מסורתיות ומטלות הדורשות חשיבה עצמאית, מוצאות את עצמן מתערערות אל מול הבליץ הטכנולוגי שמביאים איתם כלי הבינה המלאכותית.

המוסדות האקדמיים ניצבים כיום בפני דילמות מהותיות: כיצד ניתן להעריך למידה אותנטית כאשר סטודנטים מסוגלים להפיק עבודות ברמה אקדמית גבוהה בתוך זמן קצר ובקלות יתרה? כיצד ניתן לשמר את ערכי הליבה הפדגוגיים של חשיבה עצמאית ויצירתיות אקדמית, כאשר הטכנולוגיה מספקת פתרונות מיידיים ונגישים? שאלות אלו מערערות לא רק את שגרת ההוראה והלמידה, אלא גם את יסודותיו של המושג "חינוך גבוה" ואת הדינמיקה המסורתית שבין מרצה לסטודנט. מאמר זה מתאר התנסות של סגל הוראה אקדמי במכללה בדרום, עם שילובה של טכנולוגיית AI בהוראה. בהקשר זה עוצב סמינר מחקרי שאמור לשרת שתי מטרות המשתלבות זו בזו: הקניית מיומנויות מחקר אקדמיות קלאסיות ופיתוח אוריינות בינה מלאכותית בקרב הלומדים.

מסקירת ספרות המחקר עולה כי קיים פער הולך וגדל בין קצב ההתקדמות הטכנולוגית לבין יכולת ההסתגלות של המוסדות האקדמיים למצב החדש. סקרים עדכניים מצביעים על כך שהפער בין הסטודנטים לסגל רק הולך ומעמיק. כך למשל, דוח מקיף שסקר אלפי משתמשים מצא כי בעוד השימוש בקרב סטודנטים גואה, רק 24% מהמרצים דיווחו שהם מרגישים מוכנים לשלב בינה מלאכותית בהוראתם, ופחות מ־20% קיבלו הכשרה מוסדית מסודרת לכך (Shaw & Tyton, 2024). בשונה מהמרצים שלהם, הסטודנטים כבר מזמן אימצו את כלי הבינה כחלק בלתי נפרד מהלמידה שלהם. לדוגמה, על פי הסקר של HEPI שפורסם ב־2025 דווח כי שיעור הסטודנטים באנגליה המשתמשים בכלי AI קפץ מ־66% ב־2024 ל־92% ב־2025 (Freeman, 2025).

הבעיה, כמובן, אינה טמונה בעצם השימוש אלא באופיו: מחקרים שערך מכון מדיניות ההשכלה הגבוהה בבריטניה מצביעים על כך שכ־54% מהסטודנטים עושים שימוש בכלי בינה מלאכותית לפחות פעם ביום לצורכי לימוד – לעיתים קרובות ללא הבנה מלאה של ההשלכות האתיות (Neves et al., 2024;Freeman, 2025). כך למשל, מחקרה של גונסאלבס (Gonsalves, 2024) על השכלה גבוהה באנגליה, מעיד על שיעור גבוה של הגשת תוכן שנוצר באמצעות AI ללא עיבוד נוסף וללא דיווח על השימוש שנעשה בו. מצב זה, שבו הסטודנטים עושים שימוש בכלים ללא הנחיה מסודרת, מגביר את הסיכון לשימוש לא מיטבי ואף לא אתי בטכנולוגיות הללו (Walter, 2024; Zhai et al., 2024). בהיעדר מדיניות מוסדית ברורה וליווי פדגוגי הולם, סטודנטים רבים מפתחים תלות גוברת בבינה מלאכותית, ומאמצים גישה לא ביקורתית כלפי תוצריה. מולם, ניצבים לא אחת חברי סגל ההוראה חסרי אונים.

המאמר הנוכחי מציע דרך אפשרית להתמודדות עם חלק מהאתגרים שתוארו לעיל, בהקשר של הוראת סמינרים מחקריים באקדמיה. במקום לאמץ עמדה דיכוטומית של התנגדות מוחלטת לטכנולוגיה מחד, או קבלה בלתי מסויגת מאידך, פיתחנו סמינר מחקרי המבקש לגבש גישה מאוזנת: כזו השואפת לשלב את יתרונותיה הפוטנציאליים של הבינה המלאכותית עם שימור הערכים הפדגוגיים המסורתיים. הסמינר נשען על עקרונות פדגוגיים של הוראת מחקר, והוא מתבסס גם על התנסויות קודמות שנערכו במוסדות אקדמיים בישראל, שבהן שולבו טכנולוגיות חדשניות בהוראה (אוניברסיטת תל אביב,2024). לגישה שפיתחנו קראנו "**למידה אנושית-מלאכותית**". היא מתמקדת במפגש שבין האדם החושב למכונה הלומדת, ובפיתוח אוריינות AI בקרב הסטודנטים, תוך הכשרתם לשימוש מושכל, ביקורתי ואתי בכלי בינה מלאכותית. גישה זו ערה לסכנה של 'האצלת הסמכויות הקוגניטיבית' (Cognitive Offloading), לכן היא מציעה אלטרנטיבה: במקום שהבינה תשמש כ'מבצעת אוטומטית' המייתרת מאמץ, היא מתפקדת כפיגום (Scaffolding) המחדד את החשיבה. כך, הטכנולוגיה אינה מחליפה את הלומד, אלא היא משתלבת בתהליך הלמידה כדי לאפשר לו להעפיל לרמות ניתוח גבוהות יותר.

יישום טכנולוגיית AI בהוראת סמינר מחקרי – הלכה למעשה

במסגרת הסמינר פעלו הסטודנטים כחוקרים שותפים, ועסקו בשאלות מחקר הנוגעות להשתתפות נוער מהחברה הבדואית במערכת החינוך הבלתי פורמלי, תוך שילוב בין ידע קהילתי לבין מתודולוגיה אקדמית. בחרנו להתרכז בנושא מחקרי אחד לכל הקבוצה, ובכך לצמצם את היקף הידע שנרצה לפרוס בפניהם ברקע התאורטי. כך שמרנו על מבנה סמינר קלאסי, שבו יש תוכן נחקר והלומדים מתרכזים בשדה מחקרי משותף, בעוד שהבינה המלאכותית משמשת בו אמצעי מתודולוגי מסייע בלבד. במאמר זה אנו מבקשים לעמוד על היתרונות והחסרונות של התנסות זו ולהציע מודל לפיתוח אוריינות AI בקרב לומדים, המבוסס על עקרונות של למידה התפתחותית לפי טקסונומיית בלום. התאוריה, אשר מציעה סיווג של רמות חשיבה מהיכרות בסיסית ועד ליצירה מורכבת, שימשה אותנו בבניית רצף של מיומנויות שימוש ב–AI בהקשר חינוכי. מודל זה מאפשר לנסח יעדי למידה קונקרטיים לפי שלבי התקדמות, ולהתאים את ההוראה ואת ההערכה באופן מדורג ותכליתי. עבודה דומה פותחה באוניברסיטת תל אביב, שם נוסחו יעדי למידה מבוססי טקסונומיית בלום לצורך הדרכה פרקטית של מרצים בשילוב בינה מלאכותית (אוניברסיטת תל אביב, 2024). בחלק הבא נפרט כיצד יושם המודל הלכה למעשה במסגרת הסמינר המחקרי.

שלב א': בניית מערך המחקר - כלים תומכי הבנה

בשלב הראשון של הסמינר בנינו תשתית מושגית משותפת באמצעות שילובה של בינה מלאכותית בתהליך ההוראה. יצרנו בוט ייעודי בסביבת ChatGPT, שכלל חומרי רקע בנושאים שהיו רלוונטיים למהלך המחקר: החברה הבדואית, חינוך בלתי פורמלי, עקרונות מחקר איכותני וכמותני. עדכנו את תוכני הבוט לאורך הסמינר בהתאם להתקדמות העבודה, כך שהסטודנטים יכלו להיעזר בו לכל אורך שלבי הלמידה. עבדנו עם הבוט גם בחלק מהמפגשים הקבוצתיים וגם באופן עצמאי, כדי לפרק מושגים מורכבים, לתרגם תוכן מקצועי מעברית לערבית ולחדד הגדרות מחקריות. במקביל, קיימנו שיחות אודות מהימנותו של המידע שהתקבל: כיצד יש לבדוק את מקור התשובות, לאמת מידע, ולהתמודד עם ניסוחים שאינם תואמים את ההקשר התרבותי. ההתחלה היתה רצופת אתגרים: הסטודנטים התקשו להבין כיצד לנסח פרומפטים ולנהל שיחה עם הבינה המלאכותית, ונדרשה הנחיה צמודה מצד המרצה כדי להפוך את הכלי מאוטומטי לכלי דיאלוגי לכתיבת תוכן. בשלב זה חידדנו גם את ההבחנה בין שימוש טכני בבינה מלאכותית לבין תהליך פרשני־חברתי, והעלינו לדיון את האמירה שהפכה עקרונית במהלך הסמינר: "ה–AI הוא לא בדואי". המשפט הפך לאבן יסוד בדיון, והזכיר לנו שאנחנו נדרשים לקחת אחריות על פרשנות ולא רק על הפעלה טכנית.

שלב ב': איסוף נתונים - התאמה תרבותית של כלים

בשלב השני ניסחנו יחד שאלונים, סקרים ומדריכי ריאיון בעזרת ChatGPT, והתאמנו אותם לכל קבוצת משתתפים: תלמידים, הורים, מורים ומדריכים. ערכנו סימולציה של ריאיון ראשון במרכז סימולציה אקדמי, ולאחר מכן שיפרנו את כלי האיסוף לפי שיקולים לשוניים, מגדריים וקהילתיים. לדוגמה, ניסחנו גרסה מותאמת למורים מהצפון שאינם מכירים את התרבות הבדואית, תוך הדגשת הבדלי שפה, סגנון פנייה ורמת השכלה. העבודה עם הבינה המלאכותית אפשרה ניסוח טיוטות מהיר, אך דרשה מאיתנו תיווך, בקרה, ועיבוד חוזר, תהליך שגיבש הבנה עמוקה של כלי המחקר עצמם. עם זאת, לא כל הכלים היו נגישים לכל הסטודנטים, חלקם נדרשו להשתמש בגרסאות בתשלום או להיעזר במרצה לשם הפעלת כלים מתקדמים. הפער הדיגיטלי יצר אי־שוויון מסוים בגישה והעלה שאלות בנוגע לנגישות הוגנת לטכנולוגיה באקדמיה. חשוב לציין כי בחלק זה נדרשה עבודה טכנית רבה, כולל תמלול ראיונות, אך השימוש בכלי הבינה בשלב זה קיצר מאוד תהליכים, שהיו בעבר לוקחים זמן רב ללומדים.

שלב ג': עיבוד נתונים וחשיבה פרשנית

בשלב השלישי עברנו מהפעלה טכנית של שימוש בכלי בינה לעבר חשיבה פרשנית. ניתחנו ראיונות, זיהינו תמות והשווינו בין מקורות דאטה שונים שאספו הסטודנטים. בשלב זה התבהרה תרומתה של הבינה המלאכותית לא כמבצעת אוטומטית אלא כשותפה לדיון. להערכתנו, הדגמה של שימוש נכון ואתי בכלי, לצד הדרישה לבסס כל טענה על מקורות ראשוניים, מצמצמות את הסכנה לאימוץ פסיבי ('העתק-הדבק') של תוצרי המכונה ללא חשיבה. תהליך זה דרש מיומנות שפתית גבוהה, הפעלת שיקול דעת ושימוש בשפה מטה־קוגניטיבית, מיומנויות שלהערכתנו הסטודנטים לא תמיד שלטו בהן ברמה גבוהה בתחילת הדרך. בין היתר, ערכנו ניתוח השוואתי בין ראיונות וסקרים, סיווגנו תכנים לפי קטגוריות, ועמדנו על הבחנה בין עיקר לטפל ובין עובדה לדעה. ניסוח פרומפטים מדויקים היה אתגר מרכזי, במיוחד כאשר הנושאים לא היו מוכרים ללומדים או כשלא הייתה להם שליטה מלאה בעברית אקדמית. בשל כך, המרצה הכינה מראש דוגמאות של פרומפטים והקדישה זמן להדגמה והתנסות בכיתה. אם בסמינר מחקרי קלאסי היינו מקדישים בחלק זה זמן רב לניתוח נתונים, כעת עם הניתוח של הבינה, אפשר היה להקדיש את הזמן לדיון עם הלומדים על הידע החדש ועל פיתוח כיווני חשיבה בנוגע לתוצאות.

בהמשך, נעזרנו בכלים מתקדמים כמו NotebookLM להיכרות עם מאמרים רלוונטיים וליצירת הצלבות בין ממצאי השטח לבין ידע תאורטי קיים. מתוך בחירה שלנו העמקנו בהוראה פורנטלית של מאמר אחד, כדי ללמוד ממנו כיצד כותבים מסקנות ודיון, עם מי אנחנו משוחחים כשכותבים תוצאות למחקר ועוד. בדומה לקורס סמינרי מסורתי, נדרשנו להעריך מהו מקומו של הידע הקודם במחקר. אך בשונה מהקורסים הרגילים, השימוש בכלים אלה סיפק לסטודנטים קפיצת גדילה של ממש. היכולת לגשת למקורות אקדמיים, לקרוא קטעים מתוך תכנים באנגלית תוך כדי תרגום ופרשנות, ולעבד רעיונות מורכבים ממאמרים שונים, היא אתגר לא פשוט לכל סטודנט בתואר ראשון, ובפרט ללומדים שאינם דוברים את שפת ההוראה כשפת אם.

המאמר הנוכחי מציע תובנות חדשות אודות שילוב כלים מבוססי בינה מלאכותית בלמידה אקדמית בהשכלה הגבוהה. לאורך הסמינר נעזרו הסטודנטים בכלים מבוססי בינה בכל השלבים של תהליך המחקר – מהבנת מושגים ועד ניתוח נתונים וכתיבת ממצאים – תוך עבודה עקבית על פי רמות החשיבה של בלום (Anderson & Krathwohl, 2001 ;Bloom, 1956). סיווגנו את המשימות לקטגוריות שונות והתנסנו בהן מספר פעמים בשלבים שונים לאורך הסמינר. מטרתנו הייתה ללמוד כיצד יושמו הכלים הדיגיטליים במהלך המחקר, וכיצד הם תרמו להבניית הידע ולפרשנות הממצאים. הגדרה זו נועדה לאפשר חשיבה פרקטית, כלומר להעניק למרצים כלי יישומי להוראה ולהערכה של מיומנויות AI לאורך שלבי הלמידה השונים. על בסיס ההתנסות שתוארה, נוסחו יעדי למידה מפורשים הקשורים למיומנויות השימוש בבינה מלאכותית בהקשר של משימות מחקר ספציפיות.

טבלה 1: מודל למידה התפתחותית של מיומנויות AI בהוראת סמינר מחקרי

רמות חשיבה הטקסונומיה של בלום	כלי AI ויישומו	יעדי למידה
לדעת	שימוש ב־ChatGPT כ־Bot מידע ראשוני ותרגום	היכרות עם סביבת הלמידה ובניית מסד ידע בנושא המחקר; שליפת מושגים כמו עקרונות של ריאיון חצי־מובנה
להבין	ChatGPT לניסוח סקרים, שאלונים ודיון מושגי על תוצרי הבינה	יצירת בנק שאלות לכלי המחקר לפי שונות מגדרית ותרבותית; דיון קבוצתי אודות משמעות הנתונים – זיהוי התפקיד של הבינה כ"יועצת" ולא כ"מבצעת"
ליישם	ChatGPT לניסוח פרומפטים; הפקת טיוטות ממצאים וניתוחים עם AI	מעבר מגישת "חיפוש בגוגל" ליצירת פרומפטים מותאמים; פרשנות משותפת לקטעי ראיונות; ניסוח ממצאים בגישה של למידה של אדם בשילוב מכונה.
לנתח	ChatGPT סיווג קטגוריות, השוואה בין מקורות וניתוח חוזר	ניתוח השוואתי בין ראיונות וסקרים; הבחנה בין עובדות לדעות; זיהוי דפוסים רווחים באוכלוסיות שונות.
להעריך	NotebookLM להערכת מקורות ספרות	הצלבת ממצאים עם ספרות מחקרית; שיח על סוגיות אתיות, מהימנות ואמון בבינה מלאכותית
ליצור	הפקת סיכום, תוצרים כתובים ומצגות בשיתוף AI	יצירת דוחות סיכום ומצגות לארגוני נוער; כתיבה בהירה וממוקדת לצרכים חינוכיים

דיון ומחשבות על למידה אנושית-מלאכותית

המאמר מציע מודל יישומי לשילוב כלי בינה מלאכותית בהוראת סמינר מחקרי. לשם מיפוי המיומנויות נעשה שימוש בטקסונומיה של בלום, תוך חלוקה לשלושה ממדים: (1) רמות החשיבה השונות של בלום; (2) כלי הבינה שבהם נעשה שימוש; (3) הפעולות שהתבצעו בפועל. במאמר מתוארת התנסות ראשונית, לצד האתגרים שהתעוררו במהלך התהליך. תרומת המאמר באה לידי ביטוי בדיון בשאלה כיצד נוצרת למידה בעבודה משותפת בין מרצה, לומדים, והבינה המלאכותית ובהמשגתה הראשונית של שאלה זו.

המודל המוצע במאמר מתבסס על טקסונומיית בלום כעוגן תאורטי, מתוך מטרה לנסח יעדים לפי סדר התפתחות קוגניטיבי, מהיכרות עם מושגים ועד יכולת לניתוח, להערכה וליצירה. גישה זו אומצה גם במחקר קודם (Faraon et al., 2024) וגם במרכז לקידום ההוראה באוניברסיטת תל אביב (אוניברסיטת תל אביב, 2024). הטקסונומיה איפשרה לנו לחלק את המיומנויות השונות ליעדי למידה עם הגיון התפתחותי. יחד עם זאת, חשוב לומר כי תהליך התפתחות הלמידה במהלך הסמינר לא היה תהליך לינארי. לדוגמה, עד סיום הקורס כמעט ולא השתפרו הלומדים בניסוח פרומטים וחזרו ותרגלו מיומנות זו פעמים רבות. מנגד, בהחלט ראינו התפתחות ברמות החשיבה וביכולת לנתח ולהסיק מסקנות, בעיקר לאור הידע שהצטבר אצל הלומדים והביטחון העצמי להביע דעה. לכן, יש להתבונן במודל כהצעה ליעדי למידה, אך להכיר באפשרות כי התוצאות של יעדים שונים, יתקדמו בצירי זמן שונים.

בניגוד למחקרים קודמים שהדגישו בעיקר את תרומת ה־AI לתוצרים (Chen & Gong, 2025; Zhou & Hou, 2024), מאמר זה ממקד את המבט בהשפעה על תהליך הלמידה, ובפרט על התפתחותה של אוריינות AI. במקרה הנוכחי, הסטודנטים והסטודנטיות, דוברי ערבית הלומדים בעברית, השתמשו ב־ChatGPT וב NotebookLM כדי להבין מושגים, לנסח כלי מחקר ולפרש נתונים. בראשית הדרך בחרו אחדים מהסטודנטים לעבוד בשפה הערבית, אולם נוכח דרישות ההנחיה והגשת הסמינר בעברית עברו מרביתם בהדרגה לעבודה בעברית בלבד. אף שהשיח עם הבינה דרש מהם מיומנות והתמודדות עם שפה מקצועית שאינה שפת אימם, הכלים הקלו עליהם בגישה לחומרי למידה, בהצעת ניסוחים ראשוניים ובהשוואה בין מקורות, ושחררו אותם ממשימות טכניות הגוזלות זמן רב. בכך לא פחת המאמץ המחשבתי הנדרש מהם; להפך, הסרת החסמים הלשוניים והעבודה המונחית אפשרו להפנות את הקשב לחשיבה ביקורתית, לרפלקציה ולהסקת מסקנות. אולם, נדרש לא פחות מאמץ ועבודה של המרצה בחיזוק הלומדים ביכולותיהם ובעיקר, בחשיבות הפרשנות התרבותית לנתונים. ראינו כי כשהלומדים משוחחים עם כלי בינה מלאכותית, ומקבלים מענה בשפה עברית אקדמית גבוהה, הם נוטים לאמץ את תשובת הכלי, ולצמצם את הידע התרבותי שלהם.

מעבר לכך, אנו ערים לביקורת לפיה תיווך טכנולוגי עלול לייתר קריאה ליניארית של טקסטים שלמים. כמו־כן, אנו מכירים במחיר העתידי האפשרי, שעלול להתבטא בשחיקה מסוימת של מיומנות 'הקריאה העמוקה' המסורתית. אולם, איננו רואים בכך אסון אלא התאמה למציאות משתנה: בעידן הנוכחי, המיומנות הקריטית לעתידם המקצועי של הסטודנטים היא היכולת לבצע אינטגרציה מהירה של ידע וליישמו, ולאו דווקא היכולת לצלוח טקסטים ארוכים ללא תיווך. יתרה מכך, הבינה המלאכותית אפשרה לסטודנטים לצלוח חסמים שבעבר מנעו מהם גישה לידע זה, ולהפגין יכולת יישום גבוהה של הרעיונות בשדה.

לצד הכלים שעליהם קיבלו הדרכה במסגרת הקורס, הסטודנטים לא הוגבלו בשימוש בכלי בינה מלאכותית נוספים לפי בחירתם, אולם הליווי הפדגוגי והתמיכה השוטפת התרכזו בכלים שהוגדרו מראש לצורכי הסמינר. להערכתנו, עבור הסטודנטים והסטודנטיות הלומדים בשפה שאינה שפת אימם, הבינה המלאכותית פותחת שער לעולם שלם של ידע, והופכת תהליכים שבעבר נחוו כחסומים לנגישים ובני השגה. בסופו של התהליך, התוצרים הסמינריוניים היו בהירים ועקביים יותר מבעבר, והעידו על הבנה, על ידע ועל העמקה. להערכתנו, השימוש בטכנולוגיה כמתווך בין הידע התרבותי של הסטודנטים לבין פרקטיקות מחקר אקדמיות חיזק את תחושת המסוגלות ואת מעורבות הלומדים בתהליך.

עם זאת, ובמיוחד בקרב סטודנטים מאוכלוסיות מוחלשות, פריצת מחסומים אינה מתרחשת תוך שימוש אישי בכלי עצמו אלא בזכות הדרכה וליווי כיצד להשתמש בו. התהליך דרש הנחיה צמודה ומיומנות טכנית גבוהה מצד המרצה, תוך שימוש בכלים בתשלום שאינם זמינים לכל הלומדים. במעבר למודל הוראה המשלב טכנולוגיה בכיתה, הזמן שהושקע בלמידת הטכנולוגיה ותרגולה, בא על חשבון זמן הוראה של תוכני הקורס. להערכתנו אין פגיעה של ממש בשאלת התוכן, כי השילוב בין הליווי, התובנות התרבותיות שהסטודנטים מביאים, והכוח המחקרי־לשוני של ה־AI, יוצרים למידה אנושית־מלאכותית ברמה גבוהה. יחד עם זאת, הבחירה להעמיק בתוכן נמצאת באופן מלא באחריותו של סגל ההוראה. במסגרת הוראה מודעת ניתן להבנות ידע חדש, כאשר המרצה פועלת כשותפה עם הסטודנטים ביצירת הידע. אנו עומדים על הגשר בין העולם הישן לעולם החדש, ועלינו לחצותו באומץ ובעיניים פקוחות, כדי ליצור למידה אקדמית המשלבת בינה מלאכותית באופן איכותי המעמיק את הידע ומטפח שותפות אמיתית בין מרצים לסטודנטים.

מקורות

הטמעת בינה מלאכותית יוצרת בהוראה באקדמיה: דו"ח מסכם של קהילת AI לומדת באוניברסיטת תל אביב. הדקאנט לחדשנות בהוראה ולמידה, אוניברסיטת תל אביב. (2024).. https://innovative-learning.tau.ac.il/sites/innovative-learning.tau.ac.il/files/media_server/innovative-learning/קהילות%20AI/AI%20re20.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

Bloom, B. S. (Ed.). (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. Longmans, Green.

Chen, C., & Gong, Y. (2025). The Role of AI-Assisted Learning in Academic Writing: A Mixed-Methods Study on Chinese as a Second Language Students. Education Sciences, 15(2), 141-157. https://doi.org/10.3390/educsci15020141

Faraon, M., Granlund, V., & Rönkkö, K. (2024). Artificial intelligence practices in higher education using Bloom's digital taxonomy. Proceedings of the 5th International Workshop on Artificial Intelligence and Education, pp. 53–59. IEEE. https://doi.org/10.1109/WAIE60568.2023.00017

Freeman, J. (2025). Student Generative AI Survey 2025 (HEPI Policy Note 61). Higher Education Policy Institute (HEPI) https://www.hepi.ac.uk/2025/02/26/student-generative-ai-survey-2025/port%20v5.pdf

Gonsalves, C. (2024). Addressing student non-compliance in AI use declarations: Implications for academic integrity and assessment in higher education. Assessment & Evaluation in Higher Education, 49(5), 592–606. https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2415654

Neves, J., Freeman, J., Stephenson, R., & Sotiropoulou, P. (2024). Student Academic Experience Survey 2024. Advance HE & Higher Education Policy Institute (HEPI). https://www.hepi.ac.uk/wp-content/uploads/2024/06/SAES-2024.pdf

Shaw, C., & Tyton Partners. (2024). Time for Class 2024: Unlocking Access to Effective Digital Teaching and Learning. Tyton Partners. https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2024/06/Time-for-Class-2024.pdf

Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. International Journal of Educational Technology in Higher Education 21, 15. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3

Zhou, C., & Hou, F. (2024). Can AI empower L2 education? Exploring its influence on the behavioural, cognitive and emotional engagement of EFL teachers and language learners. European Journal of Education, 59(4), https://doi.org/10.1111/ejed.12750

Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L.D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. Smart Learning Environments,11, 28-41. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7